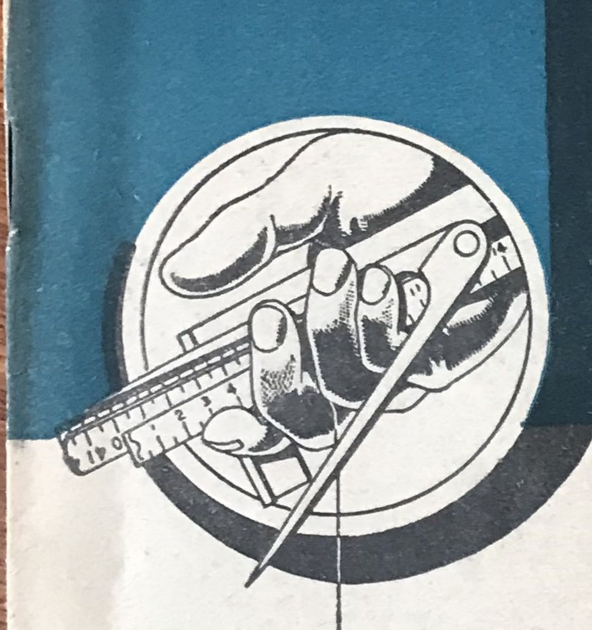
N 33. - 28 Novembre 1929.

Je fais tout

revue des métiers



LE NUMÉRO
0 fr. 75



Vous trouverez dans ce numéro
UN PLAN COMPLET
avec détails, pour exécuter un

MEUBLE POUR MASQUER UN RADIATEUR

PESTIVE
VUE DE FACE
SEMBLAGE
COUVERCLE VUE DESSUS

SOMMAIRE

BUREAUX :
13, rue d'Enghien
PARIS (10e)

LE MOUVEMENT ARTISANAL

LE CRÉDIT ARTISANAL INDIVIDUEL

Améliorations à son fonctionnement demandées par la Confédération générale de l'Artisanat français.

(Suite.)

La solution suivante pourrait être envisagée :

Chaque organisation aurait à constituer un fonds spécial de remboursement. Ce fonds, déposé à la Banque de France, serait alimenté par :

1° Un versement en espèces représentant 10 % (dix) du montant de l'avance accordée et effectuée lors de la remise de l'avance. L'organisme prêteur aurait à en avancer le montant. Cette avance lui serait remboursée par la souscription obligatoire qu'aurait à faire l'emprunteur dans son capital. Cette souscription ne pourrait être inférieure à 10 % (dix) du montant de l'avance accordée et serait libérée ainsi : le quart ou deux dixièmes à la souscription ; le solde dans les quatre mois qui suivraient la reprise de l'avance.

L'emprunteur devrait s'engager à ne demander le remboursement de sa souscription, par voie de transfert, qu'un an après le remboursement de l'avance accordée sous déduction de sa part dans les pertes remboursées par ce fonds spécial. Les emprunteurs n'ayant pas remboursé leurs avances ne pourraient demander le remboursement de leur souscription ;

2° Un versement annuel de 1 % du montant des intérêts encaissés ;

3° Les intérêts produits par les sommes versées à ce fonds de garantie qui seraient transformés en valeurs du Trésor ou en valeurs garanties par l'Etat.

La constitution de ce fonds spécial de remboursement n'empêcherait pas la constitution de la réserve spéciale prévue par la loi.

Dans la pratique, les organismes prêteurs, après avoir réalisé les garanties offertes, feraient connaître au ministre du Travail le résultat obtenu, et la différence existant entre la somme prêtée et celle récupérée seraient remboursée à l'Etat, par le prélèvement sur le fonds spécial de remboursement.

Toutefois, les frais de poursuite et les intérêts échus seraient retenus sur les sommes récupérées lors de la réalisation des garanties offertes.

Au cas où le fonds spécial de remboursement ne pourrait pas jouer, la responsabilité financière de l'organisme prêteur serait engagée.

Lors du remboursement intégral des avances accordées par l'Etat, le fonds spécial de remboursement redeviendrait la propriété de l'organisme prêteur.

Il est encore une autre raison qui a empêché le fonctionnement normal du crédit artisanal ; elle provient de la limitation de la circonscription territoriale des organismes prêteurs.

Actuellement, en effet, et malgré les attributions importantes accordées à ces organismes, nombreux sont encore les départements où les artisans ne peuvent pas solliciter d'avances, du fait qu'il n'existe pas d'organismes prêteurs, ou que ceux qui existent n'ont pas cru devoir s'intéresser à la question. Cette situation ira certainement encore en s'aggravant. Il y a donc lieu, si l'on veut que le crédit artisanal fonctionne, de faire faire le plus grand nombre d'avances par les organismes artisanaux prévus par la loi du 1er mai 1929 (loi Serre), dont l'action s'étendra à tout le territoire.

Mais, pour atteindre le but poursuivi par le législateur en la matière, une autre méthode d'attribution des avances aux organismes prêteurs devrait être envisagée et ceux qui sont disposés à faire des avances ne devraient pas être arrêtés dans leurs opérations par un manque de disponibilités.

A cet effet, il serait désirable que la Commission spéciale de l'artisanat siégeant près du ministère du Travail puisse mettre à la disposition des coopératives artisanales de crédit, pour assurer le service des avances et des prêts aux petits artisans, des sommes qui ne pourraient être inférieures, lors de l'attribution, à 1.500.000 francs. Ces sommes, versées à la Banque de France, leur seraient remises au fur et à mesure de leurs besoins sur justification de leur emploi.

Pour les banques populaires, l'attribution serait faite de façon identique, une somme qui ne pourrait être inférieure à 1.500.000 francs, étant versée à leur organisme central pour subvenir à leurs besoins.

Les coopératives artisanales de crédit et l'organisme central des banques populaires auraient à formuler de nouvelles demandes d'attribution suffisamment à l'avance pour que la commission spéciale de l'artisanat puisse mettre à leur disposition, dans les mêmes conditions, les sommes nécessaires à assurer le service des avances et des prêts aux petits artisans.

Ces opérations, avances et prêts, seraient — comme pour le crédit individuel — contrôlées par un mandataire agréé du ministère du Travail.

Il s'ensuit que l'article 5 de la loi du 27 décembre 1923, modifié par les articles 100 de la loi du 26 mars 1927 et 65 de la loi du 20 mars 1928 et par la loi du 1er mai 1929, devrait être modifié comme suit :

Des avances peuvent être également attribuées, par l'intermédiaire de banques populaires constituées et fonctionnant en conformité de la loi du 13 mars 1917, à des artisans membres d'une société coopérative artisanale. Les mêmes avances peuvent être attribuées par l'intermédiaire des unions de coopératives ayant pour objet exclusif l'accomplissement d'opérations de crédit.

Ces avances individuelles devront être affectées à la constitution, à l'aménagement, à l'installation, à la dotation en outillage ou en matériel d'une petite entreprise n'excédant pas en importance les limites fixées par la commission instituée ci-après.

Leur durée ne pourra excéder six années. Elles seront remboursables par trimestres à la fin de la première année.

Des prêts individuels, remboursables mensuellement sur une période maxima de quinze mois, pourront être également accordés aux artisans membres d'une coopérative artisanale, en vue de leur permettre de réaliser des opérations non prévues au second paragraphe du présent article.

Ces avances et prêts seront consentis à un taux d'intérêt qui devra être supérieur d'au moins 1 % au taux d'escompte de la Banque de France et ne pourra dépasser le taux de ses avances sur titres ; le produit de cet intérêt sera encaissé par la banque populaire pour y constituer, après couverture des frais, une réserve de garantie pour le remboursement de l'avance de l'État.

Ils devront être garantis par une sûreté en rapport avec leur importance et par un fonds spécial de remboursement constitué par les organismes prêteurs dans les conditions qui feront l'objet d'un décret rendu sur la proposition du ministre du Travail et du ministre des Finances.

Les avances attribuées à ces fins seront remboursables par les banques populaires et les unions de coopératives dans un délai qui ne pourra excéder sept années et les prêts dans un délai qui ne pourra excéder deux années.

Lorsque l'avance ou le prêt auront été intégralement remboursés, le montant de la réserve sera acquis à la banque ou à l'union. MELBAT.

L'ARTISANAT RURAL

Rénover les méthodes de travail des artisans de nos villages, en former de nouveaux pour remplacer ceux, trop nombreux, qui sont partis à la ville, initier les cultivateurs à l'utilisation d'un outillage électrique et mécanique leur permettant de faire eux-mêmes les réparations les plus urgentes et les moins compliquées, donner une éducation professionnelle aux ouvriers ruraux pendant les nombreux loisirs que leur laisse la mauvaise saison ; tel est l'objet de l'artisanat rural à l'essor duquel se consacre la Direction de l'enseignement technique.

C'est un fait qu'après la guerre, les cultivateurs ont beaucoup souffert de l'absence des artisans, et cette crise de main-d'œuvre qualifiée subsiste à l'état grave — ils ont souffert, et ils souffrent encore du défaut d'adaptation des vieux artisans restés au village aux modifications profondes survenues dans les conditions de l'exploitation, et provoquées notamment par le machinisme.

Les plus jeunes sont partis à la ville, où ils gagnent immédiatement des salaires élevés ; quant aux anciens, il leur est pénible d'exercer leur métier d'une façon autre que celle pratiquée infatigablement pendant trente ou quarante ans : et puis ils sont abandonnés par les jeunes, souvent découragés ; à quoi bon, dans ces conditions, changer de méthode de travail !

Pour leur défense, il faut ajouter que les agriculteurs ne se rendent pas toujours compte de l'accroissement considérable des prix des matières premières et qu'ils admettent difficilement de payer six, sept ou huit fois les prix d'autrefois : il en résulte que le travail de l'artisan n'est pas toujours rémunérateur.

D'autre part, les cultivateurs ont souvent l'habitude de payer quand ils ont eux-mêmes encaissé le prix de leur récolte, alors que les artisans doivent régler leurs fournitures à trente ou soixante jours, ce qui les met parfois dans le plus grand embarras, ce qui les gêne toujours dans le développement de leurs affaires.

Pour de telles difficultés, on a vu des artisans revenir à la ville et devenir des adversaires résolus de l'artisanat rural.

Qu'on ne voie pas surtout dans ces lignes le désir d'opposer les artisans aux agriculteurs : quand il s'agit de ces deux grandes forces nationales, il est plus naturel de penser à la fable de La Fontaine : « Les membres et l'estomac ».

Si les agriculteurs d'aujourd'hui font la richesse du pays, il est difficile d'imaginer ce que pourrait être une agglomération rurale d'aujourd'hui sans le mécanicien-électricien, le forgeron, le maréchal-ferrant, le serrurier, le soudeur autogène, le menuisier, le charpentier, le charron, le tonnelier, le vannier, le maçon, le plombier-zingueur, le ferblantier, le vitrier, le cordonnier, le bourrelier, le sabotier, le tailleur.

A tous ces artisans, la Direction de l'enseignement technique demande de connaître « à fond » leur métier et d'avoir des notions sur les métiers similaires du leur, de posséder un outillage moderne et d'adapter leurs méthodes de travail « aux nécessités nouvelles qui exigent un abaissement des prix de revient par une standardisation et par une rationalisation méthodiquement poursuivies ».

Il semble qu'une meilleure utilisation de la loi sur le crédit artisanal, notamment, devrait permettre une large et rapide réalisation de ce programme.

De sérieux efforts devraient être faits, à notre avis, dans ce sens, et il est regrettable d'être obligé de constater que le crédit individuel n'est pas encore entré dans la voie des réalisations.

D'autre part, la crise des loyers existe aussi dans les campagnes. Dans les communes de moins de 4.000 habitants, un artisan ne peut invoquer le bénéfice de la prorogation. S'il trouve un atelier et une habitation, il est à la merci du propriétaire. S'il veut pouvoir travailler en toute sécurité, il y a donc nécessité pour lui d'acheter un immeuble pour son atelier et son habitation. Les jeunes surtout n'ont pas les fonds nécessaires. Leurs économies sont immobilisées dans leur matériel.

C'est entendu, il y a la loi Loucheur, mais il n'apparaît pas qu'elle ait pu donner satisfaction à beaucoup d'artisans désirant s'établir dans les campagnes. Il semble que cette question devrait faire l'objet d'une étude toute particulière et de la plus grande sollicitude.

L'enseignement des travaux manuels du bois et du fer leur permettant de « bricoler » est donné aux jeunes gens se destinant à l'agriculture dans les écoles primaires supérieures, dans un certain nombre de collèges et lycées, et dans les écoles d'agriculture.

Dans ces dernières, notamment, on enseigne le travail du bois à la râpe, à la plane, au rabot. Les écoles des régions viticoles donnent des notions de tonnellerie. On y pratique également les travaux de grosse vannerie, de forge, de bourrellerie, de maçonnerie et de vitrerie.

(A suivre.)

N° 33
28 Novembre 1929

BUREAUX :
13, Rue d'Enghien, Paris (X^e)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, Avenue des Champs-Élysées, Paris
Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le numéro : 0 fr. 75

ABONNEMENTS :
FRANCE ET COLONIES :
Un an... 38 fr.
Six mois... 20 fr.
ÉTRANGER :
Un an... 65 et 70 fr.
Six mois... 33 et 36 fr.
(selon les pays)

UN MEUBLE POUR MASQUER UN RADIATEUR

Voici l'hiver, et avec lui le froid. Pour se chauffer, on allume partout des poêles, des feux de bois. Mais ce sont surtout des radiateurs, alimentés par chauffage central, que l'on utilise. Le radiateur est devenu un objet familier, et, s'il n'est pas positivement laid, il n'en est pas moins fort loin d'être esthétique.

Nous avons pensé qu'il serait utile et même agréable à la plupart de nos lecteurs d'être à même de construire, pour parer à l'aspect disgracieux de cet appareil, un cache-radiateur, qui le transformera en un meuble agréable, un genre de bahut. De cette façon, il sera plutôt un ornement pour la pièce dans laquelle il se trouve.

Le cache-radiateur que notre décorateur a spécialement étudié pour nos lecteurs, et qu'il a réalisé en style moderne, se composera d'une sorte de boîte et de son couvercle.

Pour le réaliser, on commencera donc par faire d'abord :

La boîte

Cette boîte sera construite avec du chêne; c'est, en effet, un bois très solide et qui résiste fort bien aux variations de température ; c'est donc celui qui convient le mieux à cet usage. L'ensemble est assez aisé à construire. Le seul point qui doive être particulièrement soigné est l'ajustage des bois pour l'assemblage. Il faudra réunir les différentes pièces par tenons et mortaises, comme il est indiqué sur le détail d'assemblage qui figure sur la double page. Le tout sera évidemment collé, et, pour cela, tous les assemblages seront enduits de colle forte et bien maintenus dans un serre-joint jusqu'au séchage complet.

L'ensemble comprend un panneau ajouré, carré, une planche et des côtés ajourés, et deux montants qui forment le bâti de l'ensemble.

Les montants sont des barres de bois à section carrée de 4 centimètres de côté; ils sont creusés de mortaises pour recevoir les barres et les planches qui formeront le devant et les côtés de la boîte. Les quatre montants seront d'abord assemblés, deux par deux, par l'intermédiaire d'un panneau de 17 centimètres de largeur, et formeront ainsi les côtés de la boîte.

Trois planches de 8 centimètres de largeur, dont l'une mesurera 76 centimètres de longueur et deux 29 centimètres, seront réunies et entaillées de telle sorte que le bois des montants vienne se loger dans les angles formés par la réunion de ces planches en équerre.

Sur le devant du cache-radiateur, c'est-à-dire sur le côté le plus long, la planche sera mortaisée sur le dessus. Deux planches de 7 centimètres et deux barres de 2 centimètres de largeur viendront s'y loger, parallèlement aux montants. Ces diverses pièces mesureront 43 centimètres de longueur et seront terminées, à chaque extrémité, par des languettes.

Un panneau de bois mince, mesurant 27 centimètres sur 37 cm. 5, sera pris entre les deux barres, qui auront été rainurées tout du long, pour le maintien de ce panneau. Celui-ci aura été creusé de cinq trous de 5 centimètres de diamètre, disposés comme les dessins l'indiquent clairement pour présenter le moins de surface isolante possible. Ces trous ont le double but de permettre une plus facile évacuation de la chaleur et d'être un ornement.

La partie ajourée de l'ensemble surmonte ces planches et barres verticales et peut être faite, soit en bois, soit en tôle découpée. Au cas où le bois soit préféré, on prendra une planche mesurant 65 centimètres de longueur sur 75 centimètres de largeur ; on tracera dessus un motif ornemental quelconque et, par exemple, celui représenté sur nos gravures, qui est à la fois simple à faire et d'un effet décoratif certain.

On percera ensuite à la mèche des trous à tous les points d'intersection; on y introduira la scie à découper et on suivra le dessin. Ce travail sera recommencé à chaque ouverture isolée et sera fini à l'aide d'une râpe douce, avec laquelle on égalisera toutes les imperfections du travail, inévitables avec la scie à découper.

Au cas où le fer ait été employé, le procédé à suivre sera le même, seuls les outils changeront.

Pour les trous à percer dans le panneau du bas, il faudra procéder autrement et d'une façon qui demandera un peu plus de temps. Il faudra, en effet, percer à la chignolle des trous très rapprochés, en suivant un cercle tracé au crayon au préalable. On fera tomber le cercle et on terminera à la râpe. On pourra également utiliser une mèche spéciale à ciseau, si on en dispose.

Le couvercle

Il sera fait à l'aide de deux longerons mesurant 76 centimètres de longueur, à section carrée de 2 centimètres de côté, sur lesquelles on creusera les mortaises correspondantes. Une languette terminera de chaque côté, sur toute la largeur, deux planches de 75 millimètres de largeur, une planche de 15 centimètres de largeur, huit barres de 20 millimètres de côté à section carrée, de façon à obtenir une sorte de grille qui permettra à la chaleur de circuler.

Ce couvercle sera terminé avec des planchettes de 50 millimètres de largeur et viendra s'emboîter sur la boîte proprement dite qui aura été poussée contre le radiateur.

Il est bien évident que, si l'on dispose d'un modèle de radiateur dont les dimensions ne s'appliquent pas exactement à celles que nous avons indiquées sur les dessins, il vous sera loisible d'augmenter ou de diminuer les proportions en rapport. Nous avons pris un radiateur de dimensions moyennes et donné des chiffres à titre d'indication.

L'ensemble, pour être fini, sera passé au vernicire. Il pourra être teinté à l'aide d'un mordant quelconque, si l'on désire que le meuble soit plus foncé que la teinte du chêne naturel.

Il pourra être doublé intérieurement d'une étoffe fine, gaze ou mousseline de couleur foncée, qui cachera le radiateur, répondant ainsi à l'utilité réelle du meuble.

C. D.

Vous trouverez, pages 520 et 521, un plan complet avec cotes et détails de montage, qui vous permettra de fabriquer un meuble pour cacher un radiateur.

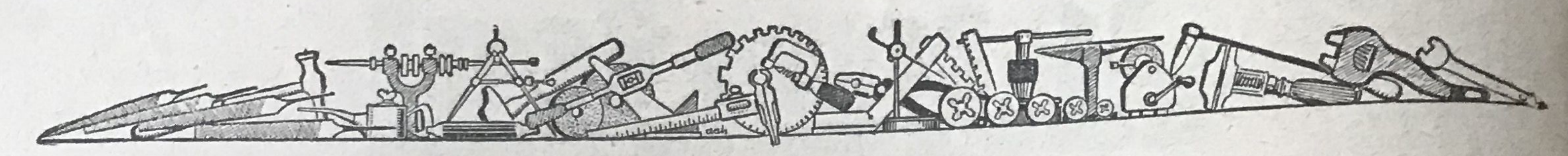
QUELQUES CONSEILS

N'employez pas n'importe quel outil pour n'importe quelle besogne. Il faut toujours approprier l'instrument à l'effort qu'on veut lui demander : si vous vous servez de pinces de bijoutier pour démonter une automobile, les pinces céderont avant l'auto.

N'oubliez jamais que la plupart des vernis sont essentiellement combustibles. Ne faites pas chauffer de la térébenthine sur le feu : la recommandation paraît superflue, mais, si vous lisez les faits divers des journaux, vous y trouverez presque quotidiennement le récit de terribles accidents dus à des imprudences de ce genre.

Quiconque travaille dans un atelier où il y a des courroies de transmission, des machines en mouvement, etc., doit s'interdire les vêtements flottants, sous peine de mutilation et de mort — même si ce n'est pas écrit sur des pancartes, même s'il y a des grillages autour des organes de machines.

On peut préparer le nettoyage d'un pinceau durci en le battant un peu au marteau, bien à plat. Mais on risque de briser les poils. D'abord, si on est soigneux, on ne laisse pas un pinceau durcir avec de la vieille peinture.



SERRURERIE

VOICI UNE NOMENCLATURE UTILE DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE FERMETURE EMPLOYÉS DANS LA CONSTRUCTION

Les moraillons

Le moraillon est simplement une patte de fer percée de deux trous fraisés pour des vis de fixation et d'une fente oblique par où passera la tête d'un piton. Le moraillon est fixé sur la porte ou battant et le piton à anneau sur le bâti de porte, bien en correspondance. On assurera la fermeture au moyen d'un cadenas.

Moraillon à cadenas

Le moraillon peut être d'une seule pièce. Cependant, on préfère, en général, le moraillon articulé, en son milieu, au moyen d'une charnière. Un de ses grands avantages est de pouvoir le rabattre contre la porte quand on ouvre celle-ci. On risque alors beaucoup moins de se blesser avec la patte de fer du moraillon formant saillie.

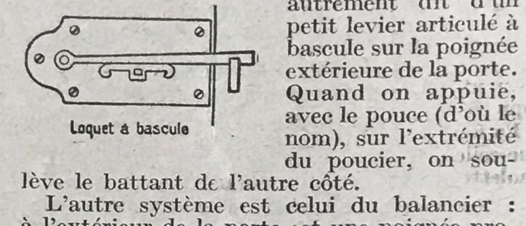
Loquet — Crampon — Poucier — Mentonnet — Poucier — Coupe de profil — Poignée — Battant

Les loquets

Les loquets proprement dits se composent de pièces de fermeture d'une simplicité extrême. Le principe est d'avoir un battant articulé à une extrémité et venant reposer, à l'autre extrémité, dans une sorte de butée dite mentonnet. Si on soulève le battant en un point quelconque, on le dégage du mentonnet et, par conséquent, on peut ouvrir la porte.

La course du battant est limitée par un crampon. La position occupée par celui-ci est plus importante qu'il ne paraît, car, si le mouvement du battant n'est pas borné aux limites voulues, on pourra avoir quelque peine à ouvrir ou à fermer la porte, le battant venant, par exemple, buter sur la pointe du mentonnet au lieu de glisser sur sa partie inclinée.

Pour soulever le battant depuis l'extérieur, il existe deux systèmes principaux. Le premier est celui du poucier, autrement dit d'un petit levier articulé à bascule sur la poignée extérieure de la porte. Quand on appuie, avec le pouce (d'où le nom), sur l'extrémité du poucier, on soulève le battant de l'autre côté.


Loquet à bascule

L'autre système est celui du balancier : à l'extérieur de la porte est une poignée prolongée par une tige passant à travers la porte. Du côté opposé se trouve une pièce solidaire de la poignée et formant bascule. Quand on tourne la poignée, la bascule tourne et soulève le battant.

Ce système, économique et robuste, mais qui prend beaucoup de place, se rencontre encore dans quantité de vieilles maisons provinciales. Remarquons qu'il suffit de glisser une cheville entre le battant et le crampon pour que le loquet ne puisse plus être ouvert depuis l'extérieur.

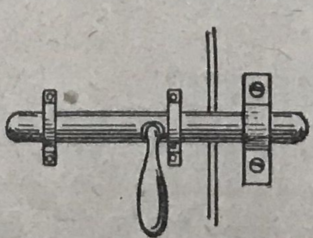
Bouton — Conduit — Tige

Verrou de porte

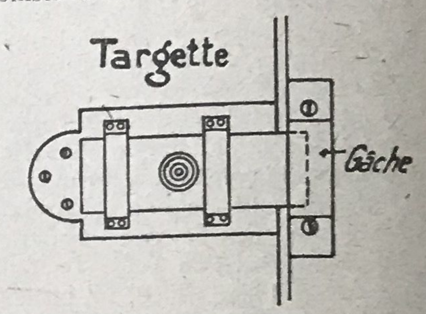
Les verrous

Nous en indiquons ici deux modèles, l'un horizontal et l'autre vertical.

Le verrou horizontal est une simple barre de fer plate ou ronde glissant sous des crampons, l'extrémité de la barre venant s'engager sous un troisième crampon. On le manœuvre au moyen d'une petite tige courbe dite tourillon. Parfois, cette queue est percée d'une fente et vient se fixer sur un piton à anneau, avec un cadenas.

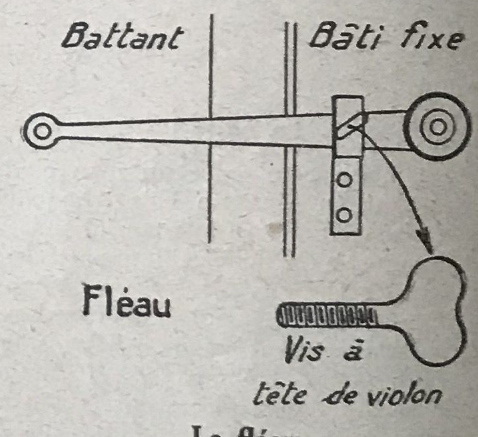

Verrou à tourillon

Le verrou vertical, dit verrou de porte, sert à fixer une porte et, en particulier, un second vantail, en haut et en bas. Il comporte une tige, en général demi-longue, terminée à une extrémité par un bouton de manœuvre, souvent en cuivre et tourné. La tige glisse dans un conduit vissé sur la porte et, à son autre extrémité, dans une boîte plus ou moins décorée. Le bout du verrou s'engage dans une gâche vissée, selon les cas, dans le plancher ou dans la partie supérieure du bâti. Quelquefois, le conduit est muni d'une petite vis de pression permettant d'immobiliser le verrou.



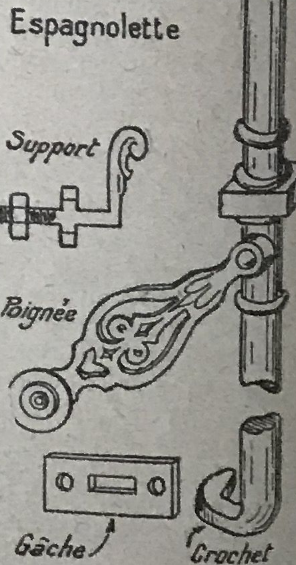
La targette

La targette est un simple petit verrou plat, horizontal, muni d'un bouton de manœuvre et dont l'extrémité s'engage dans une gâche.



Le fléau

C'est une variation de la simple barre que l'on a employée de tout temps pour fermer les portes. Il se compose d'une barre articulée à une extrémité et comportant, à l'autre bout, un bouton de manœuvre servant à le soulever, le tout reposant sur une sorte de support ou de mentonnet et le fléau pouvant être immobilisé par une vis à tête de violon.



L'espagnolette

Nous en arrivons, avec l'espagnolette, aux systèmes de fermeture des fenêtres. L'espagnolette est un système employé depuis très longtemps, mais qui a été peu à peu détrôné par la crémone, moins jolie, mais sans doute plus pratique.

(Lire la suite page 517.)



ÉLECTRICITÉ

VOICI UN MOYEN PRATIQUE POUR DÉCELER LES PERTES DE COURANT

Il est très important, dans une installation d'éclairage électrique, de pouvoir se rendre compte facilement et instantanément des pertes de courant qui peuvent se produire, à la terre, par suite d'un défaut d'isolement des conducteurs qui constituent le secteur de distribution.

Le dispositif que nous allons décrire a l'avantage d'être simple ; il est peu coûteux et très sensible.

En un point quelconque de la ligne, on place, en tension, entre les deux fils conducteurs, deux lampes de cinq bougies commandées chacune par un interrupteur unipolaire, comme le montre la gravure ci-jointe. Le fil qui réunit ces deux lampes est relié à la terre, d'une façon permanente, par exemple

Fils de l'installation
Interrupt.rs
Lampes
Terre

par un tuyau de canalisation d'eau ou par une tige métallique enfoncée dans le sol.

L'appareil est ainsi terminé et ne comporte que deux interrupteurs, deux lampes et quelques mètres de fil de petit diamètre.

Il nous reste à voir comment il fonctionne.

Supposons que l'isolement de la ligne soit parfait et qu'elle n'ait aucune perte à la terre. Si nous donnons le courant aux lampes, par la manœuvre des deux interrupteurs, celles-ci rougiront faiblement et également, puisqu'elles sont en tension sur un circuit dont le potentiel est égal à celui d'une des lampes. Si nous ne manœuvrons qu'un seul interrupteur, aucune des deux lampes n'éclairera. Mais supposons qu'il y ait une perte à la terre sur l'un des conducteurs de la ligne, le positif par exemple, et voyons ce qui va se passer.

Une partie du courant du fil de ligne positif passant à la terre en un point quelconque de la ligne, il en résulte que la lampe reliée à ce fil perdra une grande partie de son pouvoir éclairant ; au contraire, la lampe reliée au pouvoir négatif se trouvera recevoir par le fil de terre *T* une communication par la terre avec le fil positif de la ligne, et son intensité lumineuse augmentera. Il suffit d'une perte à la terre de quelques centièmes d'ampère pour produire une très forte inégalité d'éclairement entre les deux lampes ; la lampe qui éclaire le moins est branchée sur le conducteur qui est à la terre en un quelconque de ses points. Si donc nous avons la précaution de déterminer les pôles des fils reliés aux lampes témoins, nous saurons immédiatement quel est le feeder défectueux, et nous pourrons le retrouver facilement sur tout le circuit.

Si, maintenant, nous manœuvrons successivement les interrupteurs de façon à ne donner le courant qu'à un seul d'entre eux et que les filaments des lampes ne rougissent pas, nous en conclurons que l'isolement de la ligne est très bon. Dans le cas contraire, l'isolement est mauvais, même si la faible incandescence du filament n'est visible qu'à l'obscurité.

Ce petit dispositif économique décèle donc les pertes à la terre et indique sur quel fil elles se produisent. Il constitue un appareil de sécurité très facile à installer sur toute distribution électrique.

E. Weiss.

Voici une nomenclature utile des différents systèmes de fermeture employés dans la construction

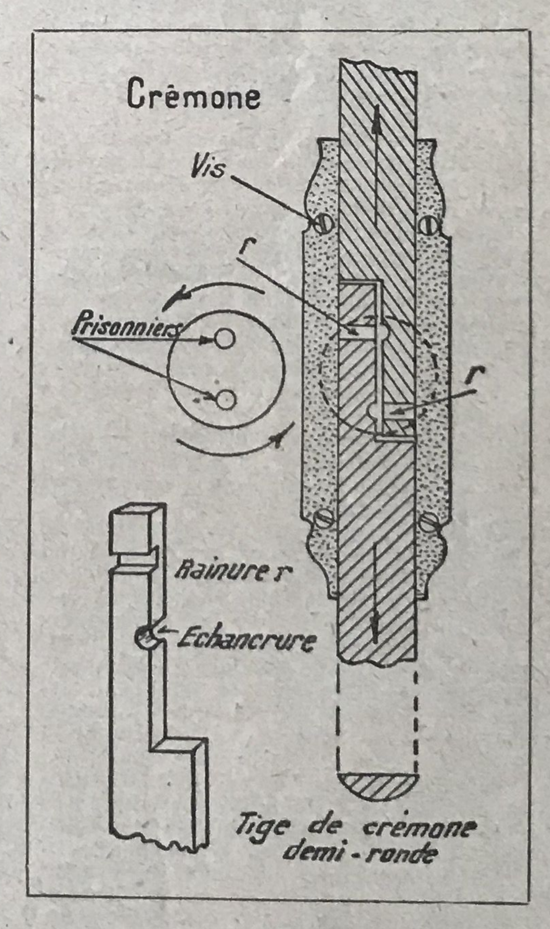
(Suite de la page 516.)

L'espagnolette est une tige ronde qui suit toute la hauteur du bâti de fenêtre et se termine, à ses deux extrémités, par un crochet, lequel vient prendre dans une gâche vissée dans le bâti fixe de la fenêtre. On tourne la tige de l'espagnolette au moyen d'une poignée formant levier, et venant s'appuyer dans un support spécial.

La fermeture obtenue est moins hermétique que celle que donne la crémone, mais les espagnolettes sont d'une solidité à toute épreuve et pouvant résister pendant des siècles.

La crémone

Une crémone se compose d'une tige demi-ronde de la hauteur du châssis de fenêtre. La tige est partagée en deux au niveau du



bouton. Chacune de ses parties est guidée par un conduit et, à l'extrémité, par un chapiteau creux. Le bout de la tige s'engage dans une gâche en relief vissée sur le bâti fixe.

Tout le monde connaît l'apparence des crémones. Encore faut-il savoir comment elles fonctionnent, soit pour les réparer en cas de besoin, soit pour les mettre en place.

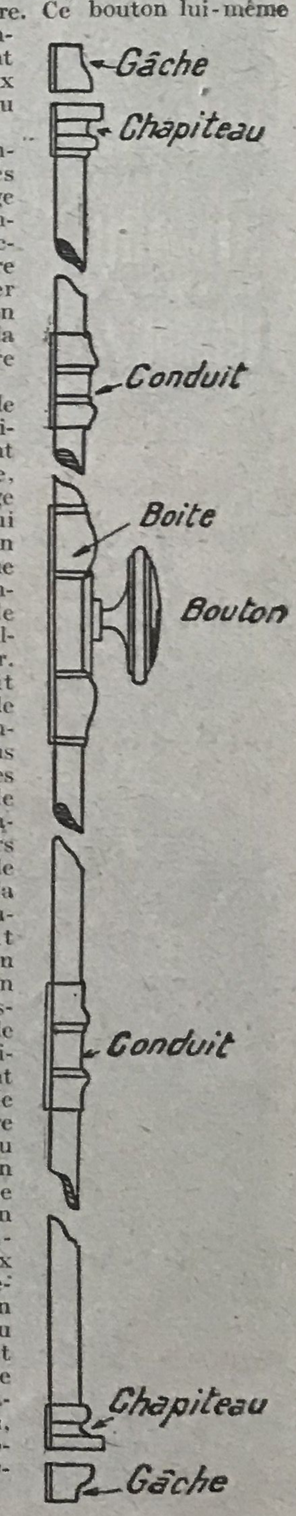
L'ensemble du mécanisme, fort simple, est contenu dans la boîte qui se trouve sous le bouton de fenêtre. Ce bouton lui-même commande une rondelle métallique dont sont solidaires deux tiges de métal, ou prisonniers.

Les croquis montrent la forme des deux parties de la tige demi-ronde qui viennent s'emboîter exactement l'une contre l'autre, sans laisser autant de jeu qu'on en a figuré pour la commodité de lecture du dessin.

Dans la position de repos, les deux prisonniers se trouvent en ligne verticale, dans l'axe de la tige de crémone, ce qui explique pourquoi on a réservé, sur chaque demi-tige, une échancrure dans laquelle vient se loger partiellement le prisonnier.

Quand on a fait tourner le bouton de crémone, les prisonniers s'engagent dans les rainures ménagées à cet effet. Dans le mouvement de rotation, les prisonniers tendent à s'écarter de l'axe de milieu de la tige, donc ils se déplacent latéralement dans la rainure. En même temps, l'un monte et l'autre descend, et, suivant le cas, les deux demi-tiges se rapprochent ou s'écartent l'une de l'autre, et la fenêtre se trouve ouverte ou fermée. Quand on arrive à fond de course, le bouton ayant fait un demi-tour complet, les deux prisonniers sont revenus dans l'axe, chacun se trouvant juste au bord de sa rainure, et les tiges de la crémone ont subi leur déplacement maximum, soit pour se rapprocher, soit pour s'écarter.

A. M.

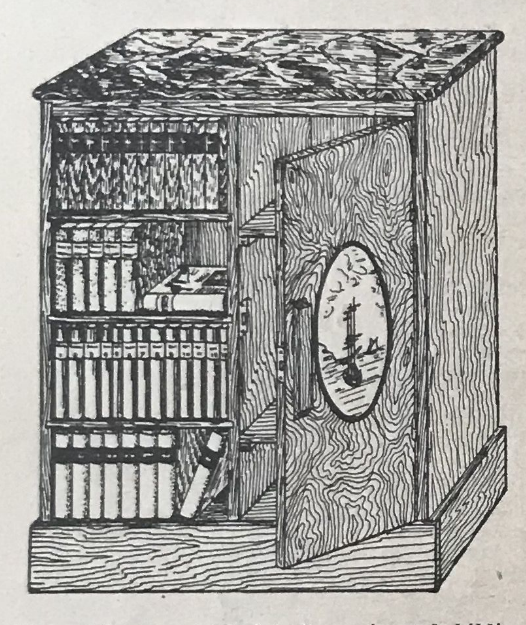




LA PAGE DU MENUISIER

UNE PETITE ÉTAGÈRE-BIBLIOTHÈQUE

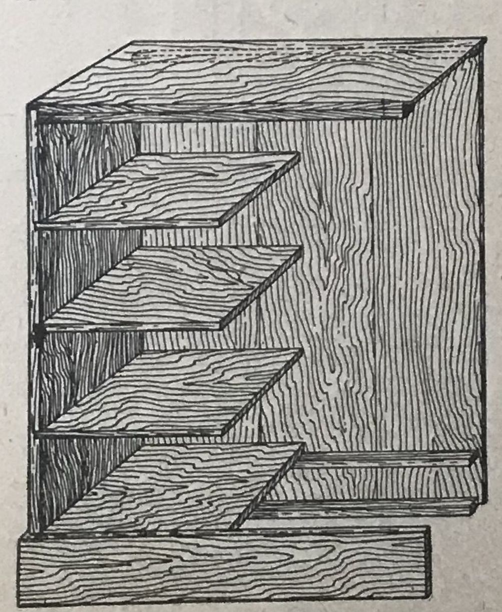
Le meuble dont nous indiquons ici la construction, est une sorte d'étagère, la moitié gauche ayant des rayons ouverts, sur lesquels on pourra ranger des livres ; tandis que la moitié droite est pourvue d'une porte qui protège les rayons, sur lesquels on disposera, par exemple, des revues non reliées, des papiers personnels,



Le meuble servant à la fois d'armoire et de bibliothèque est d'un aspect original et plaisant. On le construira facilement en suivant les indications ci-contre.

ou tout autre ensemble d'objets d'aspect peu plaisant et susceptibles de s'empoussiérer beaucoup.

La construction du meuble est traitée comme s'il s'agissait de simples rayons à appliquer contre un mur. De la sorte, on obtiendra des formes simples par un travail également très facile.



Cette vue du meuble ouvert en montre le montage extrêmement simple. On aperçoit les traverses du haut (dont l'une en pointillé). Dans le bas, seules les traverses du fond sont figurées.

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES

	Section	Longueur totale nécessaire
3 Montants	25 × 300 m/m	3 m. 30
6 Traverses	20 × 30 m/m	5 m. 04
Plinthe	20 × 150 m/m	1 m. 52
Dessus	15 × 300 m/m	0 m. 84
4 Tablettes	15 × 300 m/m	1 m. 64
4 Rayons	15 × 250 m/m	1 m. 56
6 Tasseaux	15 × 15 m/m	1 m. 50
Cadre de porte	20 × 20 m/m	2 m. 62
Contreplaqué		0 mq 72
Fond de meuble 8 m/m		1 mq env.
2 Charnières, Vis, etc.		
Dessus de marbre de 20 m/m, 0 m. 33 × 0 m. 90		

Corps du meuble

Trois montants principaux forment les éléments de support de l'étagère. Ce seront trois planches d'environ 1 m. 10 de hauteur, avec une largeur de 30 centimètres et une épaisseur de 25 millimètres environ.

Pour donner au meuble la cohésion voulue, on réunit les montants par trois paires de traverses, les unes à la partie supérieure, les autres à une quinzaine de centimètres du bas et enfin les dernières tout en bas, contre le sol.

Ces traverses mesurent, par exemple, 20 × 30 millimètres de section, mais la plus grande dimension (30 mm.) doit être disposée dans le sens de la hauteur.

Chaque paire de traverses suit toute la largeur du meuble, et les traverses sont assemblées sur les montants : on ménage, dans les montants, des entailles de 2 centimètres de profondeur et 3 centimètres de hauteur, dans lesquelles viennent s'emboîter les traverses. De la sorte, on n'affaiblit pas les traverses comme on le ferait avec un assemblage à mi-bois.

Avant d'assembler définitivement les montants et les traverses, on prépare, dans les montants de gauche une série de rainures où viendront s'engager les tablettes à livres. Ces tablettes mesureront 15 à 18 millimètres d'épaisseur. Ceci dépend un peu du poids des livres que l'on veut y mettre. Cependant, on n'est pas forcé d'employer de fortes épaisseurs, parce que la largeur est très réduite.

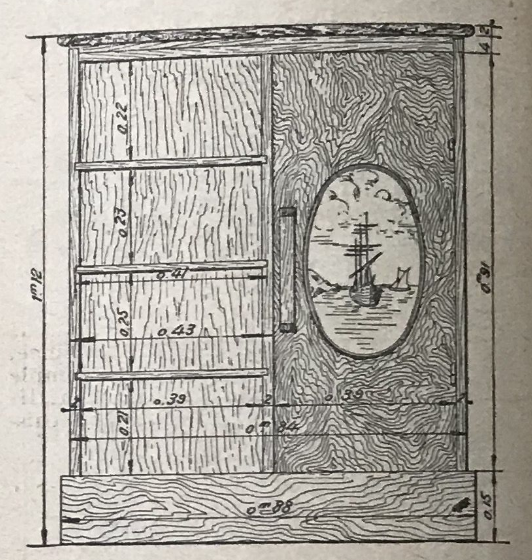
Ceci, pour le côté gauche qui est apparent. Pour le côté droit, dissimulé derrière une porte, on aura, de préférence, recours au système des tasseaux soutenant les tablettes. Ceci permet de déplacer les tablettes à sa convenance.

On peut, soit clouer les tasseaux en dedans des planches, soit les tailler en biseau aux extrémités et alors les monter sur des crémaillères. Ce dernier procédé, un peu plus compliqué, est celui que l'on emploie dans toutes les bonnes armoires. Il permet de déplacer instantanément les tablettes sans arracher ou enfoncer un clou. On fixe deux crémaillères dans le fond et deux vers l'avant.

Dessus

Le mieux serait, évidemment, d'adopter sur l'étagère un dessus en marbre. Il peut être posé directement sur les traverses supérieures, sans interposition de dessus en bois. Il faut seulement que les traverses soient parfaitement dressées ; sinon, on ne tardera pas à casser le marbre.

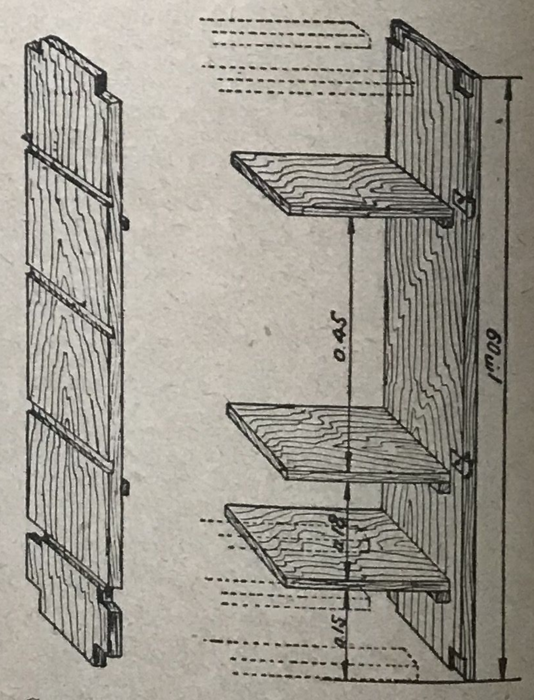
Comme dessus en bois, faute de marbre,



On trouvera ici les cotes exactes du meuble. Les cotes verticales de détail doivent se comprendre lues du milieu de chaque tablette au milieu de la tablette suivante.

on prendra une planche assez épaisse et de dimensions suffisantes pour déborder de 2 à 3 centimètres sur le devant et sur les côtés.

Les bords de la planche sont moulurés en forme arrondie, ou en « congé » ou suivant tout autre profil, au goût de chacun. Si l'on



Ces éléments complètent ceux du dessin de gauche : cloison verticale de milieu, montant de droite, et tablettes du côté armoire, soutenues par des tasseaux. Les traverses en pointillé. On n'a pas figuré la mortaise où s'engage le bout d'une des traverses avant (la seconde).

emploie du beau bois dur, on pourra même laisser la forme rectangulaire : mais l'inconvénient de celle-ci lorsque l'on emploie des bois de seconde qualité, est que, très rapidement, le bois se détache en petites échardes, ce qui n'arrive pas avec des bois arrondis.

Vue de profil du meuble terminé.

Fond

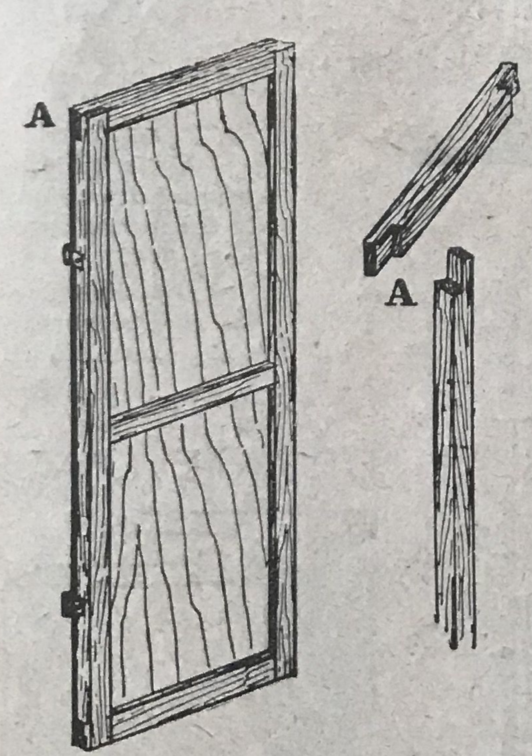
Il n'est pas absolument nécessaire de munir le meuble d'un fond, puisque c'est, en quelque sorte, une étagère appliquée contre un mur. Mais, pour mieux protéger le contenu des effets de la poussière, on aura toujours avantage à fixer, par exemple avec de petites vis, une feuille de fond, mince, par exemple de 10 millimètres d'épaisseur et qui forme une protection suffisante.

Plinthe

Dans la partie inférieure, on fixe sur le meuble une plinthe, faite d'une planche de 2 centimètres d'épaisseur et d'une quinzaine de centimètres de hauteur. Le bord supérieur de cette plinthe doit être mouluré suivant un profil quelconque : le travail se fait au bouvet. On ne met cette plinthe que sur les trois côtés apparents du meuble. A l'arrière, elle aurait l'inconvénient d'écarter le meuble du mur.

Disons tout de suite que l'épaisseur des tablettes sera de 15 à 18 millimètres. Dans ces conditions, on placera les traverses intermédiaires à cette distance au-dessous du bord supérieur de la plinthe, de manière à ce que la tablette inférieure se trouve affleurer juste au haut de la plinthe.

Les deux tablettes inférieures reposent directement sur les traverses et, en outre, s'engagent à leur extrémité dans des rainures pratiquées dans les montants.

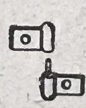


Divers aspects de la porte : ci-dessus, telle qu'elle apparaît du dedans, avant qu'on y ait fixé la doublure en contreplaqué qui masque l'armature. En A, détail de l'assemblage d'angle le plus simple.

Porte

L'ensemble du meuble est construit en matériaux assez forts. Il faut donc, pour l'homogénéité de son aspect, que la petite porte du côté droit paraisse aussi être assez épaisse. On peut la faire en bois massif, mais elle sera lourde sur ses charnières, et, si l'on emploie du beau bois, ce sera coûteux. On tourne ces difficultés en faisant une porte creuse, constituée par un cadre sur lequel on colle deux feuilles de bois contreplaqué. Pour faire le cadre, on emploiera des bois mesurant 20 × 30 millimètres de section, que l'on assemblera aux angles en les coupant à mi-bois et en les assujettissant avec des chevilles de bois dur. Il sera bon, malgré les petites dimensions de la porte, de la renforcer encore par une traverse placée à moitié de sa hauteur et assemblée sur les côtés du cadre par des assemblages à tenon et mortaise.

Le panneau de porte est orné d'un motif décoratif quelconque, traité au goût de chacun. Le dessin montre aussi l'emplacement des deux paumelles et leur détail.





Le dessus du meuble est en marbre de 2 centimètres d'épaisseur et déborde de 3 centimètres sur chaque face libre.

Le panneau de porte est soigneusement collé à la presse, de manière à donner l'illusion de former un tout solide et compact. La décoration en est faite au goût de chacun.

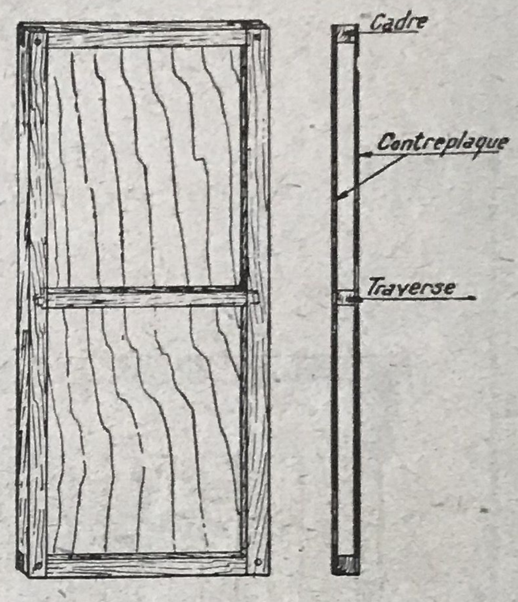
La porte est munie d'une petite serrure, dont le pêne s'engage dans une gâche ménagée dans le montant du milieu. Pour l'articuler sur le corps du meuble, on emploiera deux ou trois charnières que l'on placera de manière à ce qu'elles soient aussi peu visibles qu'il se peut.

On complétera la porte par une poignée, en bois ou en métal, selon le style que l'on aura adopté pour l'ensemble, ainsi que par une entrée de serrure en bronze ou en ivoirine.

On emploiera du bois de bonne qualité, le sens du fil du bois en travers. Les tablettes de gauche, destinées à porter des livres, doivent être plus épaisses. La dimension de 15 mm., que nous avons indiquée plus haut, est un minimum au-dessous duquel on ne devrait pas descendre, sous peine de voir la tablette s'infléchir.

Les bords de ces tablettes sont légèrement amincis pour s'engager dans les rainures ménagées dans les montants.

Pour ce qui est des tablettes de droite, leur épaisseur dépendra absolument du poids des objets qu'elles auront à supporter. Si ce sont de petits bibelots ou tous autres objets légers, on pourra se contenter d'une épaisseur de 8 à 10 millimètres. Si, au contraire, elles sont très espacées et doivent porter des collections de revues, on n'hésitera pas à atteindre et dépasser l'épaisseur de 20 millimètres.

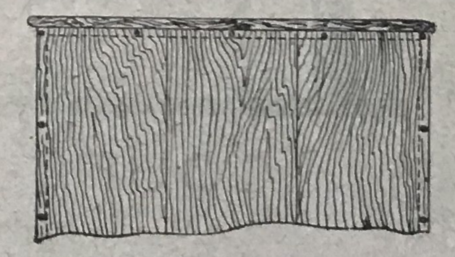


Détail de montage de la porte. La traverse du milieu est assemblée à tenon et mortaise. Le cadre est couvert sur ses deux faces de bois contreplaqué.

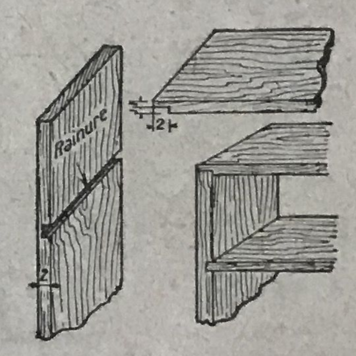
Décoration

Comme toujours, si l'on a employé du beau bois, le mieux est de le vernir au vernis transparent, après l'avoir parfaitement dressé et poli.

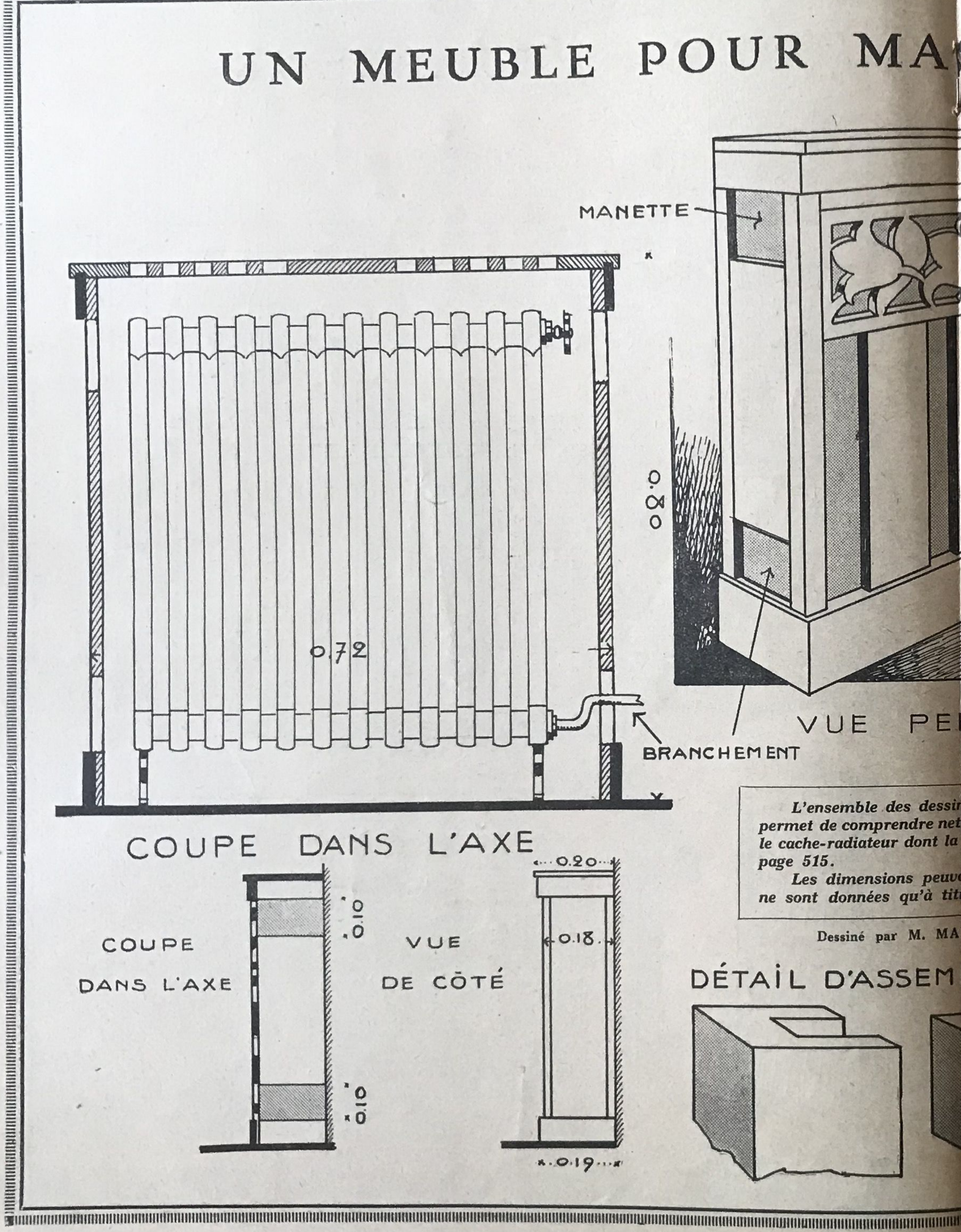
Cependant, pour un meuble comme celui-ci, on emploiera plutôt des bois de seconde qualité. Il y a alors avantage à exécuter une décoration peinte. On peut faire, au centre du panneau, un dessin dans un médaillon, figurant un paysage, des attributs, etc., que l'on peindra ensuite avec de la peinture à l'huile. L'ensemble du meuble est peint dans un ton correspondant, et le tout est enfin passé au vernis transparent. A. M.



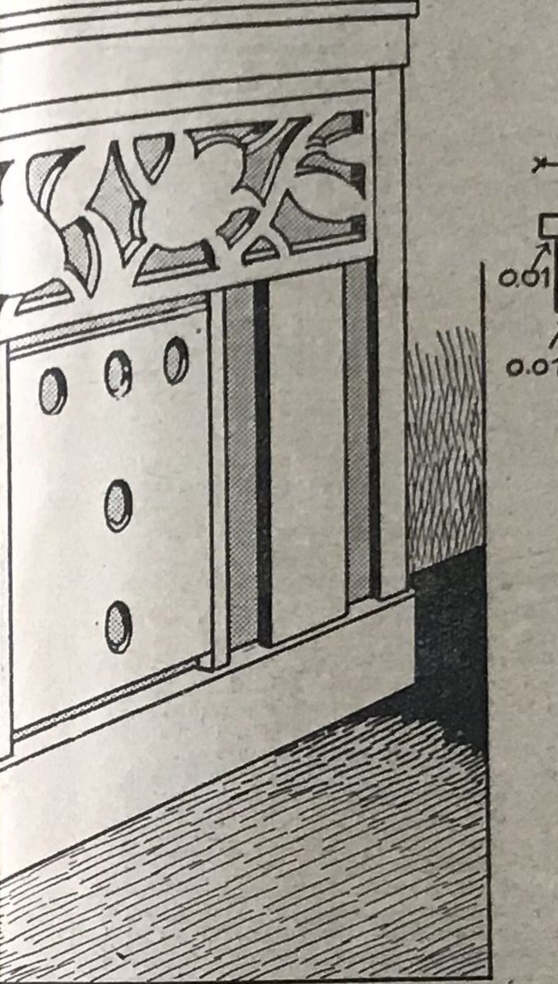
Dos du meuble, masqué par des planches assemblées à rainure et languette et fixées sur leur pourtour au moyen de vis. L'espacement indiqué ici est maximum.



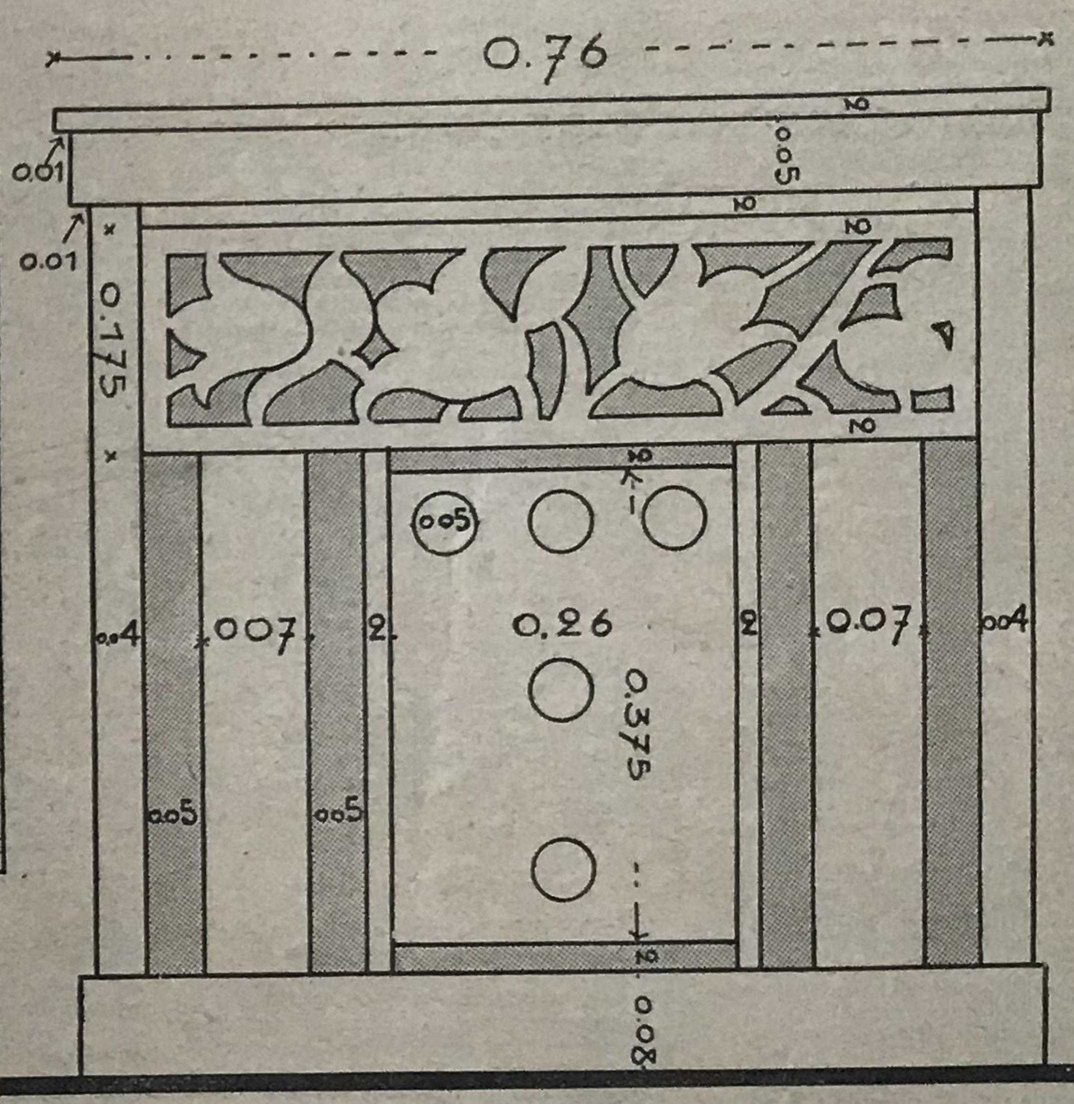
Détails de montage de l'angle supérieur à gauche du meuble, et de la tablette du haut, côté bibliothèque. Ce sont des assemblages aussi simples que possible.


UN MEUBLE POUR MA
MANETTE
0.72
0.80
BRANCHEMENT
VUE PE
COUPE DANS L'AXE
L'ensemble des dessi
permet de comprendre net
le cache-radiateur dont la
page 515.
Les dimensions peuv
ne sont données qu'à tit
Dessiné par M. MA
0.10
0.10
COUPE
DANS L'AXE
VUE
DE CÔTÉ
0.20
0.18
0.19
DÉTAIL D'ASSEM

SQUER UN RADIATEUR



RSPECTIVE

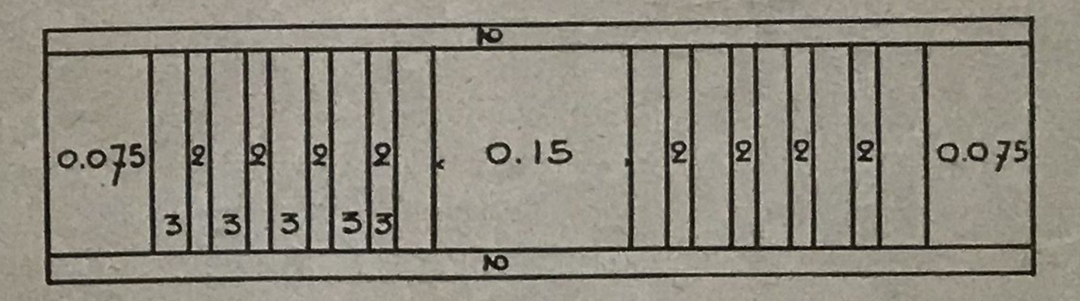


VUE DE FACE

...s qui figurent ci-contre ...tement la façon d'établir ... description a été donnée

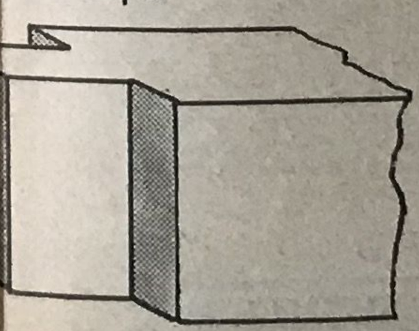
...ent en être modifiées et ...re indicatif.

...ILLET décorateur.



COUVERCLE VUE DE DESSUS

...BLAGE





COMMENT S'EFFECTUE LA DEMANDE D'UN BREVET

La demande d'un brevet peut être faite par n'importe qui. La loi dit :

« Quiconque voudra prendre un brevet d'invention devra déposer, sous cachet, au secrétariat de la préfecture, dans le département où il est domicilié, ou dans tout autre département en y élisant domicile :

« 1° Sa demande au Ministère du commerce et de l'industrie ;

« 2° Un mémoire descriptif en double expédition ;

« 3° Un dessin, échantillon ou modèle, en double expédition, si cela est nécessaire pour l'intelligence de la description ;

« 4° Un bordereau des pièces déposées.»

L'administration a l'obligation de publier *in extenso*, par fascicules séparés, et immédiatement après leur délivrance, les descriptions et les dessins annexés aux demandes de tous les brevets d'invention et de certificats d'addition, sans distinction.

Cette publication des brevets nécessitait forcément une réglementation des conditions de forme et de rédaction des dessins et mémoires descriptifs annexés aux demandes de brevets.

Les diverses formalités à observer pour l'établissement des pièces d'une demande de brevet d'invention exigent une pratique journalière et une longue expérience ; or, la préparation de ces pièces est de la plus haute importance ; car la loi a voulu qu'elles constituent, pour le breveté, le titre même qui lui sera remis ; aussi, est-ce de leur rédaction plus ou moins habilement présentée que dépend le plus souvent le succès.

Il arrive très fréquemment qu'en voulant «faire ses affaires soi-même», l'inventeur compromet ses intérêts par la production de pièces défectueuses, et s'expose ainsi à des pertes sérieuses de temps et d'argent ; heureux quand ces erreurs n'aboutissent pas à déjouer complètement ses légitimes espérances.

L'agent ingénieur-conseil s'est familiarisé avec les multiples formalités administratives, avec les législations des divers pays étrangers, avec la manière de présenter les dessins et de rédiger les mémoires techniques.

Il est à même de rendre aux industriels et commerçants soucieux de leurs véritables intérêts, des services sans lesquels leur brevet ne serait souvent pour eux qu'un titre beaucoup plus nuisible qu'utile, puisque la protection que leur conférerait leur titre risquerait de n'être qu'illusoire.

« Les descriptions, dit la loi, seront rédigées correctement, aussi brièvement que possible, sans longueurs ni répétitions inutiles. »

Le mémoire descriptif doit, en effet, être rédigé avec un soin méticuleux : chaque expression en doit être pesée pour ne jamais donner lieu à une double interprétation ou à une ambiguïté, ce que font systématiquement certains agents.

Il est essentiel de revendiquer avec clarté et précision tous les points nouveaux sur lesquels porte l'invention et toutes les applications dont elle peut être susceptible ; il faut aussi et surtout se garder scrupuleusement de rien réclamer au delà et de ne pas compliquer sa demande par des dissertations inutiles.

« Chaque demande de brevet doit être limitée à un objet principal. »

Autrefois, l'administration reculait souvent devant une déclaration de complexité, parce que celle-ci entraînait pour le demandeur, avec le rejet de sa demande, la perte du bénéfice de la date du dépôt. Mais, à présent, s'il est reconnu qu'une description n'est pas limitée à une seule invention, l'Office national de la propriété industrielle, au lieu de rejeter purement et simplement la demande, peut, sur un avis de la commission technique, autoriser le demandeur à restreindre sa demande à un seul objet principal et, naturellement, l'administration n'hésite plus à appliquer le règlement.

Le libellé du titre de l'invention — destiné à caractériser l'invention et à en faciliter le classement — doit être aussi court que possible et n'indiquer en termes précis que l'objet de l'invention.

C'est sous-entendre qu'aucune dénomination de fantaisie étrangère à l'objet de l'invention — pas plus que le nom de l'inventeur — ne doivent figurer dans le titre.

Il est, d'ailleurs, à remarquer que l'inscription d'une dénomination de ce genre dans un brevet n'en garantit en aucune façon la propriété à l'inventeur, bien au contraire, puisqu'il a été jugé que l'insertion d'une semblable dénomination avait pour conséquence de la faire tomber dans le domaine public, en même temps que le brevet.

Certificats d'addition.

La nécessité fait naître l'invention ; on peut ajouter que l'invention à son tour fait naître le perfectionnement.

Dans le cas où la perfection est l'œuvre de l'inventeur lui-même, il peut se faire protéger à l'aide d'un titre particulier dénommé certificat d'addition qui expire avec le brevet principal auquel il se rattache et qui donne lieu au paiement d'un droit fixe une fois donné.

De la condition de durée du certificat d'addition, il résulte que si le breveté demande une addition pour des perfectionnements réels et certains à une invention faisant l'objet d'un brevet déclaré nul pour défaut de nouveauté, le certificat d'addition subit le même sort que le brevet, alors même que l'invention qui fait l'objet de l'addition aurait été incontestablement protégée si son auteur avait demandé un brevet spécial au lieu d'un certificat d'addition.

L'inventeur peut, en effet, s'assurer la propriété exclusive des perfectionnements qu'il apporte à son invention en déposant un autre brevet principal indépendant du premier. C'est là un moyen d'éviter les rigueurs de la loi, dans le cas où le brevet primitif serait déclaré nul.

Il n'y a cependant intérêt à employer cette seconde solution que lorsque les perfectionnements nouveaux sont très importants et surtout quand le brevet original date de plusieurs années, car il ne faut pas oublier que la prise d'un nouveau brevet oblige au paiement des annuités, tandis que les certificats d'addition en sont exempts.

Si le perfectionnement est réalisé par un tiers, il peut être breveté, mais le brevet ne pourra pas être exploité pendant la durée du brevet principal.

La loi accorde au breveté primitif un droit de préférence sur les tiers, qui dure pendant un an, pour toutes les améliorations et perfectionnements dont son invention est susceptible. Si, cependant, le perfectionnement est l'œuvre d'un tiers, celui-ci pourra déposer une demande de brevet sous cachet, mais cette demande ne sera valable que si l'inventeur primitif n'a pas lui-même revendiqué le perfectionnement avant l'expiration de l'année.

Transmission et cession des brevets.

L'auteur d'une invention n'est pas tenu de l'exploiter lui-même.

Le brevet constituant, en effet, une propriété au profit de celui qui en est titulaire, celui-ci peut en disposer comme de tous ses autres biens ; il peut ou le céder ou bien en donner des licences (cessions partielles).

La cession totale faite à titre gratuit ou à titre onéreux n'est valable à l'égard des tiers que si elle a été faite par acte notarié et si elle a été enregistrée. Le paiement intégral des annuités restant dues jusqu'à l'expiration du brevet doit être effectué avant la passation de l'acte notarié, la quittance de la dernière annuité échue et celles des annuités à échoir devant être présentées au notaire.

Cette obligation du paiement par anticipation des annuités non échues paraît assez injuste, et il serait à souhaiter que les annuités restant à courir ne deviennent plus ainsi exigibles, quand ce ne serait que pour éviter ces nombreuses cessions irrégulières qui font qu'actuellement il n'y a aucun moyen de savoir avec certitude quel est le véritable propriétaire d'un brevet.

Il est néanmoins tenu un registre sur lequel sont inscrites les mutations intervenues sur chaque brevet.

Le cessionnaire est investi de tous les droits du cédant : il profite des perfectionnements, il peut poursuivre les contrefacteurs, etc. La cession étant une vente, le vendeur n'est tenu de garantir le cessionnaire que pour les vices cachées du brevet et non pour les vices apparents.

La licence d'exploitation est une permission d'exploiter le brevet, donnée par le breveté, mais sans se dessaisir de la propriété du dit brevet.

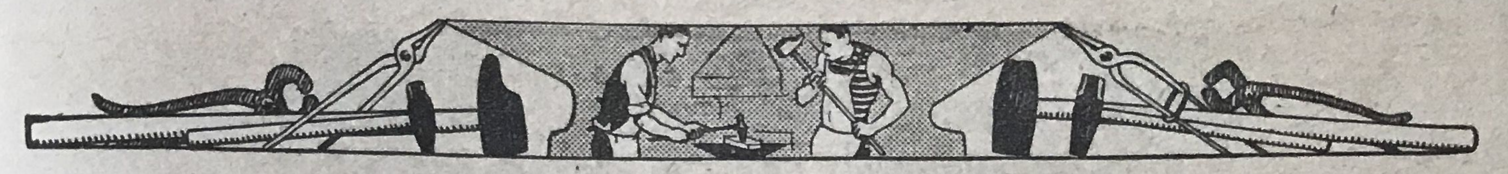
Les licences ne sont point soumises aux formalités indiquées pour les cessions ; elles peuvent être concédées par acte sous-seing privé.

La mise en société d'un brevet n'est pas considérée, par la jurisprudence, comme une cession : puisqu'en effet le breveté, en faisant partie lui-même de la société, ne se dépossède pas intégralement de son brevet, il en conserve la propriété au moins pour une part.

(A suivre.)

E. Weiss, *Ing. E. C. P.*





FORGEAGE

LA CHAUFFE DU MÉTAL

(Voir les articles sur ce même sujet, parus dans les numéros 29 et 32 de " Je fais tout ")

Le forgeron chauffe les pièces qu'il travaille dans un feu de forge.

La forge proprement dite (fig. 22) est constituée par un bâti qui peut être en maçonnerie, mais qu'on construit, de préférence, en fer ou en fonte.

Le *foyer* est formé par une sorte de caisse renversée, dont le fond, revêtu de *briques réfractaires*, reçoit la *tuyère*. La tuyère est fermée à la partie inférieure par un *clapet* maintenu par un *contrepoids*. L'ouverture du clapet permet le dégagement des *scories*. L'ouverture supérieure de la tuyère est généralement munie d'un *papillon* qu'on peut faire tourner à l'aide d'une *tringle*. Ce papillon divise le *vent* et permet, en outre, de briser les *mâchefers* qui se forment au-dessus de l'orifice.

La tuyère reçoit la conduite de vent qui vient de la *soufflerie*.

Il existe des tuyères à axe horizontal ; elles ont le défaut d'étendre le feu. Pour le chauffage des grosses pièces, les tuyères sont souvent à double paroi et à *circulation d'eau*.

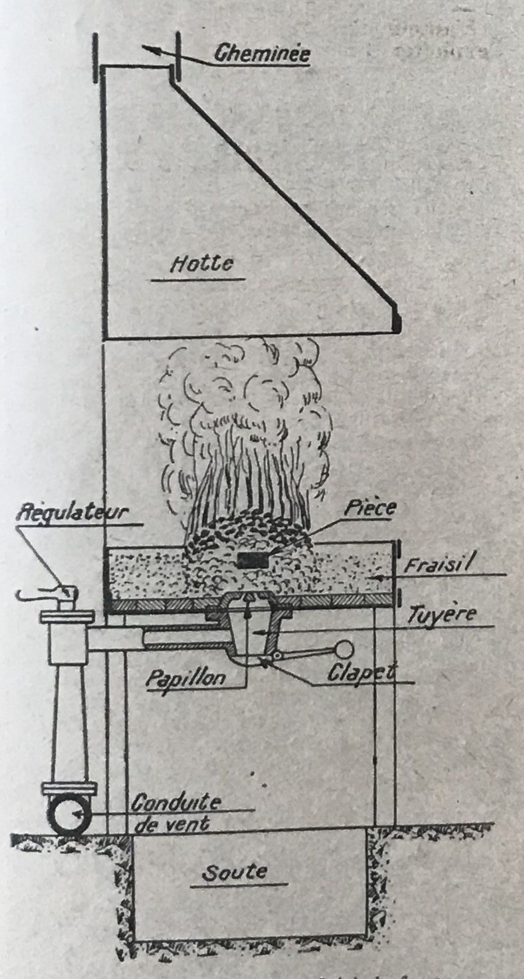


Fig. 22. — *Coupe d'un bâti de forge.*

Les fumées s'échappent dans une *hotte* qui débouche dans une cheminée. Dans les installations modernes, un *aspirateur* prend les fumées dans la hotte et par une canalisation, généralement souterraine, les refoule dans une cheminée unique.

Soufflerie. — Le vent nécessaire au foyer est donné par un *soufflet* ou par un *ventilateur*. Les soufflets en bois, trop encombrants, sont de moins en moins employés ; on les remplace par des soufflets métalliques à un ou à deux corps ou par un ventilateur. Un ventilateur (fig. 23) est constitué par une *turbine* tournant à l'intérieur d'un *tambour*. La turbine, commandée le plus souvent par un moteur électrique, est animée d'un mouvement de rotation rapide. L'air pénètre dans le tambour par l'*ouïe* et est chassé par la *force centrifuge* dans la *conduite*. La pression d'air varie de 100 à 200 millimètres d'eau.

La canalisation permet avec le même ventilateur d'alimenter plusieurs forges ; chaque feu est muni d'un *régulateur* qui permet d'arrêter ou de régler le vent arrivant au foyer.

Accessoires de la forge. — Le forgeron dispose, pour conduire son feu, d'une *pelle en tôle*, d'un *tisonnier*, d'un *pique-feu* ou crochet et d'une *mouillette* qui plonge dans un *bac à eau* et qui sert à arroser le feu.

Conduite et entretien du feu. — On allume le feu de forge après avoir dégagé le *fraisil* (débris de charbon plus ou moins carbonisé) et enlevé les *mâchefers*. Le feu est monté avec du coke, recouvert de charbon frais, qui, à son tour, se transforme en coke. La grandeur du feu doit être en rapport avec les dimensions de la pièce à chauffer. Un défaut des forgerons débutants est d'enfoncer la pièce dans le feu et de la mettre presque en contact avec la tuyère. Ainsi placée, la pièce chauffe mal et s'*oxyde*. Il est indispensable de maintenir entre la pièce et la tuyère une couche de coke d'au moins 10 centimètres.

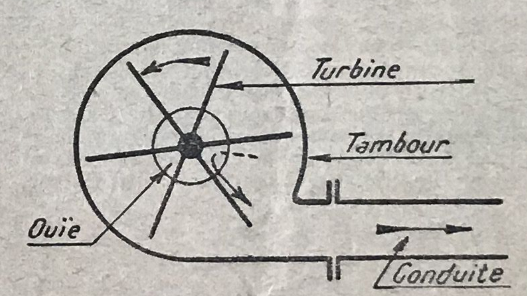


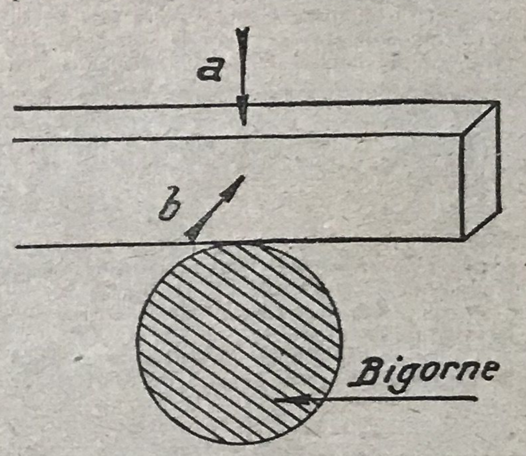
Fig. 23. — *Ventilateur.*

Températures de forgeage. — Une barre de fer placée dans un feu de forge s'échauffe et on peut pratiquement apprécier sa température par la couleur qu'elle prend :

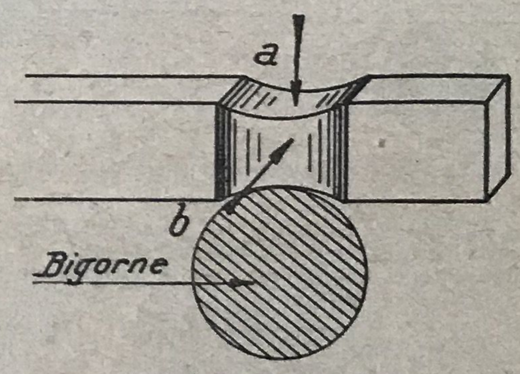
Rouge naissant	500	degrés.
Rouge sombre	650	—
Rouge cerise naissant	800	—
Rouge cerise	900	—
Rouge cerise clair	950	—
Jaune orangé	1.050	—
Jaune	1.100	—
Blanc sale	1.200	—
Blanc	1.300	—
Blanc soudant	1.400	—
Blanc éblouissant	1.500	—

A partir du blanc, il commence à se produire des étincelles, qui proviennent d'une fusion et d'une combustion partielles du fer. Le forgeron doit, à ce moment, surveiller son feu de très près. L'oxydation très vive qui se produit à cette température attaque rapidement le métal et rend la pièce inutilisable. La température de forgeage doit être aussi élevée que possible. Pour le fer et les aciers doux, les opérations d'*ébauchage* se font du blanc au rouge cerise naissant. On *achève* la pièce à une température moins élevée : du jaune orangé au rouge cerise ; enfin, on la *pare* du rouge cerise au rouge sombre.

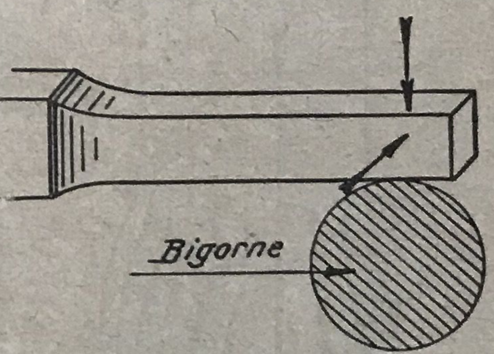
Forgeage par étirage. — L'étirage d'une barre comprend deux parties : l'*étirage* proprement dit, qui se fait sur la bigorne ronde, le *finissage* et le *dressage*, qui se font sur la table de l'enclume.



Au début de la première chaude.



Après le premier martelage.



A la fin de la première chaude.

Fig. 24. — *Étirage.*

Étirage. — La pièce est chauffée au blanc sur une longueur de 10 à 15 centimètres, portée sur la bigorne ronde, puis martelée dans la partie chaude la plus rapprochée des tenailles (fig. 24). On étire en *contre-forgeant*, c'est-à-dire en frappant alternativement sur deux faces adjacentes *a* et *b*. Lorsque la section voulue est atteinte, le forgeron continue l'opération vers l'extrémité libre de la barre.

(Lire la suite page 524.)



Les questions qu'on nous pose

LES PRINCIPES QU'IL FAUT OBSERVER POUR "FINIR" UN MEUBLE EN BOIS

Scier des planches et des tasseaux, creuser des rainures et tailler des assemblages précis sont des opérations qui demandent de longs soins. Aussi est-il indispensable, pour ne pas avoir perdu sa peine, de donner au meuble un fini digne d'un bon ébéniste.

Pour cela, on ne doit pas oublier trois opérations successives, d'égale importance :

1° Il faut donner du *ton* au bois employé. Les marchands de couleurs vendent toutes sortes de teintures, depuis le brou de noix jusqu'aux compositions chimiques qui permettent de nuancer le bois à son gré. Cette opération doit être faite sur le bois frais, tel qu'il sort du travail de menuiserie. On laisse ensuite sécher pendant plusieurs heures, au moins, et, de préférence, pendant toute une journée ;

2° Le second traitement est réservé aux bois à grain tendre et, si l'on peut dire, ouvert : quand le grain est serré, on passera directement au vernissage.

Pour les bois à gros pores : chêne, châtaigner, acajou, cèdre, noyer, etc., on utilise un *wood-filler*. Ce mot anglais signifie « remplisseur de bois ». Autrement dit, le but du wood-filler est de boucher les pores du bois pour lui donner une surface parfaitement lisse, avec une absorption égale du vernis en tous ses points. Sinon, le bois trop poreux boira régulièrement le vernis, en y produisant des trous et des piqûres. Ce wood-filler est souvent appelé en France : enduit à reboucher les pores du bois ;

3° Le dernier traitement, qui s'applique à tous les bois, consiste à cirer ou à vernir.

On fera le choix de l'un ou l'autre de ces procédés, selon la qualité, le grain, la couleur du bois. Le chêne d'Europe, par exemple, est beaucoup plus plaisant ciré que vernis, alors que le chêne clair d'Amérique, si employé pour les meubles de bureau, prend à merveille le vernis. De même, l'acajou, les bois exotiques, etc., ne sont à leur avantage qu'une fois vernis.

Nous avons déjà parlé (voir le n° 12) des différents vernis, d'après les renseignements précis communiqués par la maison Lefranc. Rappelons ici qu'il y a trois techniques de vernissage : au pinceau, la plus facile ; au tampon, exigeant une grande pratique professionnelle ; et enfin au pistolet, pour les vernis cellulosiques ; mais ce dernier procédé demande un outillage dont l'amateur ne dispose pas. On se contentera donc de vernir au pinceau, ce qui donne encore d'excellents résultats.

A. M.

LA CHAUFFE DU MÉTAL

(Suite de la page 523.)

Pour la deuxième chaude, on place la pièce sur la bigorne successivement dans les positions 1, 2, 3 (fig. 25).

La pièce est ensuite *calibrée* et *dressée* sur la table de l'enclume.

A chaque chaude et surtout aux chaudes de finissage, il est nécessaire de débarrasser la pièce des *scories* avant de la marteler. Sans cette précaution, les scories s'imprimeraient dans le fer et donneraient, en se détachant, une surface rugueuse. Lors du *parage*, la table de l'enclume, légèrement mouillée, aide au nettoyage de la pièce.

1 2 3

Bigorne

Fig. 25. — *Étirage. Début de la deuxième chaude*

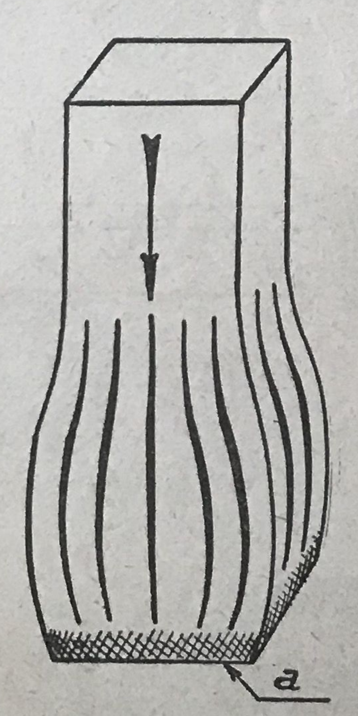


Fig. 26. — *Refoulage.*

L'étirage fait à bonne température, vers le blanc, améliore la qualité du métal en resserrant les fibres.

Forgeage par refoulage. — Le refoulage a pour but de produire un renflement de la section d'une pièce sur une certaine partie de sa longueur. Le refoulage ne se produisant que dans la partie chauffée, il est possible, en localisant la chaude, de ne renfler la pièce qu'à l'endroit désiré.

On peut refouler, soit en laissant tomber la pièce sur l'enclume ou sur un *tas* (fig. 26), soit, si la pièce porte un épaulement, en la plaçant dans l'étau à chaud ou dans une boulonnière (fig. 27). Il est bon, dans tous les cas, de refroidir la partie *a* qui reçoit les chocs, pour éviter son écrasement et obtenir un refoulage plus uniforme.

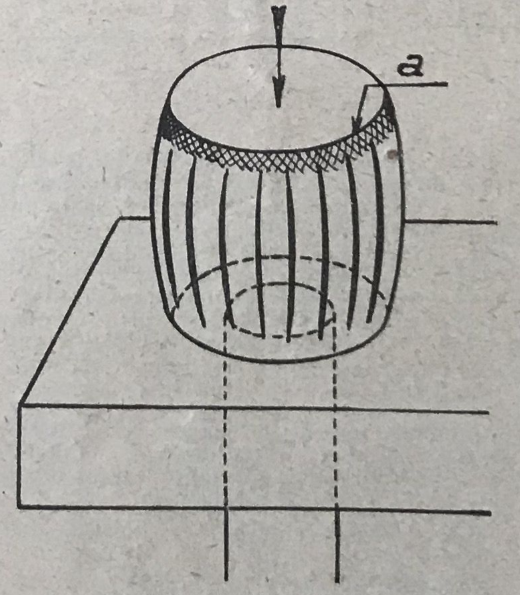


Fig. 27. — *Refoulage d'une tête.*

Il est facile de concevoir, que, contrairement à l'étirage qui resserre les fibres, le refoulage tend à les écarter. Il faudra donc toujours marteler transversalement à haute température une partie refoulée.

On peut, d'ailleurs, très souvent éviter le refoulage en choisissant un échantillon de métal de section suffisante.

Comme conclusion nous dirons : *étirer toujours à haute température ; refouler le moins possible.*

M. Vincent,
Ingénieur A. & M.

COMMENT DISTRAIRE LES ENFANTS PENDANT LES SOIRÉES D'HIVER

Voici quelques souvenirs d'expériences qui firent la joie de ma jeunesse et qui sont dus, je crois, à Tom-Titt :

LE MOUCHOIR INCOMBUSTIBLE

Entourez d'un mouchoir une boule de cuivre (pomme de lit ou rampe d'escalier) et tendez bien le mouchoir pour ne pas laisser de plis sur la partie supérieure de la boule.

Posez alors sur le mouchoir une braise allumée. Soufflez même dessus si vous voulez : le mouchoir reste intact ; le cuivre est très bon conducteur de la chaleur et l'absorbe tout entière.

Vous pourriez aussi faire fondre au-dessus d'une bougie une boule de plomb enveloppée dans du papier à cigarette, ou du papier d'étain posé dans une boîte de papier.

Le plomb et l'étain fondront sans que le papier brûle, car ils absorbent une grande quantité de chaleur pour passer de l'état solide à l'état liquide.

Pour réussir cette expérience, au grand étonnement des enfants, il faut avoir soin de bien serrer le métal contre le papier et de mettre exactement la flamme de la bougie sous le métal.

Le meulage des rebords pour les joints

Si l'on fait ce travail à la main, l'effort déployé par l'ouvrier est considérable et, par conséquent, très fatigant. Il convient donc de le faire au pied. On attache au lapidaire horizontal une corde, dont on noue le bout en étrier, où l'ouvrier pose son pied et la serre contre la pièce à travailler pendant que ses bras et ses mains sont utilisés à tourner la pièce sur la surface plate horizontale.

Vous êtes-vous rendu compte que nous avons fait beaucoup d'efforts pour améliorer nos dessins, pour les rendre plus lisibles et par conséquent plus pratiques ?



LES MÉTIERS A TRAVERS LES AGES

LES CHAUDRONNIERS FAISEURS D'INSTRUMENTS DE MUSIQUE

La fabrication des instruments de musique était, autrefois, réservée à plusieurs corporations de métiers n'ayant, entre elles, aucun rapport.

Les luthiers ne faisaient guère que des instruments à cordes et quelques instruments à vent ; les fondeurs se chargeaient des carillons ; les boisseliers, des tambours ; aux chaudronniers le soin de fabriquer des cors, des trompettes, des timbales, etc., et certains accessoires, tels que : porte-voix, cornets acoustiques, etc. Aussi furent-ils appelés, officiellement : *Chaudronniers-faiseurs d'instruments de musique*.

Pourquoi ce choix ? Certes, tout le monde connaissait le son rauque des chaudrons se heurtant perpétuellement dans la boutique du chaudronnier, et le cliquetis, bien cadencé, des marteaux planeurs ; mais on se serait bien gardé d'établir un rapprochement entre ce bruit infernal et la musique ! On voulut simplement se souvenir que les chaudronniers étaient des maîtres dans l'art de manier le cuivre, et que nul ne pouvait, mieux qu'eux, l'assouplir à toutes les exigences ; chimistes, physiciens, distillateurs et même les meilleurs orfèvres, n'eurent-ils pas recours à l'habileté des chaudronniers ?

Ici, c'est le cuivre jaune qui est employé. On sait que, par le mélange de la calamine, il est bien moins obéissant au marteau que le rouge. Qu'importe ! l'adresse du chaudronnier en aura raison ; il sait remarquablement *embouter, retreindre et planer*.

Parmi les instruments dont on va lui confier la fabrication figure, en première ligne, le *cor*. La clientèle est marquante et nombreuse. Le cor était un des insignes de la noblesse ; un noble, en voyage, le portait suspendu à son cou ; c'était avec le cor qu'il annonçait sa présence. Autrefois aussi, on l'employait pour avertir les convives d'un festin qu'il était temps de se laver les mains pour le repas. (Ce que les dames et les élégants faisaient avec de l'eau de roses), d'où vint le dicton : *corner l'eau*. Lorsque fut institué le *guet des métiers*, sorte de police de nuit à laquelle contribuaient les artisans, la réunion se faisait au son du cor, à l'heure du couvre-feu ; c'était la *guette cornée*. Le cor appelait, le matin, les ouvriers au travail. On cornait de même l'ouverture et la fermeture des portes d'une ville, le commencement et la fin du marché, etc.

L'art du faiseur de cors consiste à rendre cet instrument le plus léger possible, en battant le cuivre jusqu'à ce qu'il soit presque aussi mince qu'une feuille de papier ; à bien souder les parties qui doivent l'être ; et, enfin, à donner de justes proportions de grandeur au pavillon.

La gravure ci-dessous, extraite d'un ouvrage publié à l'époque de grande prospérité des chaudronniers faiseurs d'instruments de musique (XVIIIe siècle), montre les diverses phases suivies dans la fabrication des cors, à partir du moment où la feuille de cuivre a été réduite à l'épaisseur voulue et exactement découpée. On y voit : au milieu, l'ouvrier qui transforme en un tube une bande de cuivre destinée à faire un cor ; ce travail est exécuté sur un mandrin de fer, rond, long et fixé à la muraille ; à gauche, un autre ouvrier, à la forge, soude les différentes parties du cor ; au milieu, debout sur un ouvrage de maçonnerie, un troisième ouvrier verse du plomb fondu dans le tube de cuivre, pour permettre de le contourner, sans altérer sa rondeur (certains chaudronniers y versaient du mastic à base de bitume) ; enfin, à droite, un quatrième ouvrier contourne le tube rempli de plomb.



Quand la forme voulue est obtenue, le cor est chauffé pour le vider du plomb qu'il contient.

Tout le petit outillage entre alors en jeu pour achever l'ouvrage, et le brunissoir lui donne cet éclat que nous connaissons.

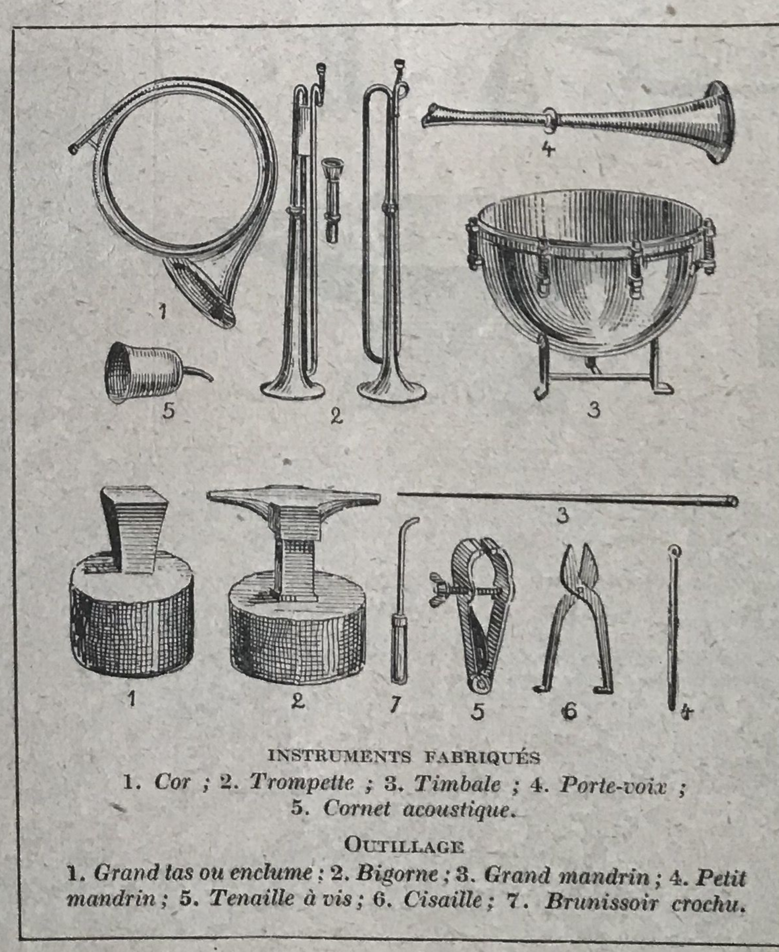
Les mêmes procédés sont employés pour la fabrication des *trompettes* (fig. 2), en observant cependant que l'épaisseur du cuivre doit être le double de celle du cor.

Parmi les autres instruments que fabriquaient les chaudronniers, on cite tout particulièrement les *timbales* (fig. 3), espèce de chaudière tendue, au-dessus, d'une peau de bouc que l'on fait résonner en la frappant avec des baguettes ; un dispositif, manœuvré au moyen de vis à écrou, permettait de tendre convenablement cette peau.

Dans le rayon des accessoires, on remarque les *porte-voix* (fig. 4) et les *cornets acoustiques* (fig. 5).

A propos du *porte-voix*, rappelons que cet instrument, qui a pour but de remédier à l'affaiblissement que le son éprouve quand la distance augmente, fut inventé, en 1670, par Samuel Morland, mécanicien anglais, né vers 1625, mort en 1697. Ce savant se voua d'abord à la carrière diplomatique, mais, mal récompensé, selon lui, et écœuré de la conduite de la Cour à son égard, il se livra avec ardeur aux mathématiques et à la mécanique, et eut l'honneur d'être envoyé, par son souverain, auprès de Louis XIV.

Comme chez tous les autres chaudronniers, la durée de l'apprentissage était de six années ; les patrons de la confrérie étaient saint Maur (15 janvier) et saint Fiacre (30 août), et les fêtes se célébraient en l'église du Saint-Sépulcre.



INSTRUMENTS FABRIQUÉS
1. *Cor* ; 2. *Trompette* ; 3. *Timbale* ; 4. *Porte-voix* ; 5. *Cornet acoustique*.

OUTILLAGE
1. *Grand tas ou enclume* ; 2. *Bigorne* ; 3. *Grand mandrin* ; 4. *Petit mandrin* ; 5. *Tenaille à vis* ; 6. *Cisaille* ; 7. *Brunissoir crochu*.

LES OUTILS DU CONCOURS

Nous avons pensé rendre service à nos lecteurs en leur indiquant la composition et le but des outils qui ont été choisis pour le concours. Voici le huitième tableau :

BOITE A ONGLETS (71)

La boîte à onglets sert à scier perpendiculairement et exactement des moulures, soit pour les ajuster bout à bout, soit pour préparer des retours d'équerres ou des encadrements.

La boîte est constituée par trois pièces de bois en hêtre poli assemblées par des vis et formant une sorte de rigole à angles vifs, en forme de U. Sur les montants verticaux de l'U sont pratiqués des traits de scie dans toute la hauteur, qui serviront de guides à la lame de scie d'encadreur, ou, à la rigueur, à une lame de scie égoïne.

Ces traits de scie ont différentes orientations. La première est faite perpendiculairement à l'axe de la rigole, deux autres sont préparées suivant des inclinaisons à 45° d'un côté et de l'autre.

La moulure à sectionner est posée sur le fond de la rigole, appliquée contre l'une des parois où elle est maintenue par la main de l'ouvrier tout près du point où la scie doit passer. L'autre main manœuvre la scie à égoïne ou la scie d'encadreur et sectionne la moulure, soit perpendiculairement à sa direction, soit suivant des inclinaisons à 45° dans un sens ou dans l'autre.

La section droite est utilisée pour monter des moulures bout à bout, bien qu'on préfère parfois pour cet usage la section à 45° qui est employée pour les encadrements.

C'est avec la boîte à onglets que l'on scie convenablement, non seulement les moulures à cadres pour tableaux, mais aussi les moulures dans lesquelles sont logés les fils conducteurs électriques.

TRUSQUIN DE MENUISIER (72)

Le trusquin du menuisier est un outil en forme de bloc, dans lequel passe une tige coulissante perpendiculaire. Il sert à tracer sur une pièce de bois des lignes parallèles à une arête.

L'outil est formé par un petit plateau carré en cormier ou en hêtre dur. Il est percé au centre d'un trou carré dans lequel peut coulisser une tige de bois de même section. Un coin qui passe dans des ouvertures préparées du plateau permet d'assujettir par serrage la tige de bois dans une position déterminée sur le plateau.

A son extrémité, la tige porte une pointe qui servira pour le traçage. Cette pointe est parfois assujettie également par un coin, afin de permettre un certain réglage. Si l'on veut tracer sur la planche un trait parallèle au bord, à une distance de 4 centimètres, par exemple, on fera coulisser la tige du trusquin dans le plateau, de manière que la distance de la pointe à la face du plateau soit de 4 centimètres.

On placera le coin et, pour tracer, on appliquera le plateau contre le bord de la planche. Dans le mouvement, le long de ce bord, la pointe en contact avec la planche fera le trait désiré.

ÉQUERRE D'ONGLETS (73)

Pour exécuter des onglets, c'est-à-dire des extrémités d'assemblages dont une face est inclinée sur la direction de la pièce, il faut pouvoir apprécier si l'angle est bien à la valeur voulue. Pour cela, on utilise l'équerre d'onglets qui comporte une lame découpée de façon que les deux pans obliques soient inclinés, par rapport à la monture de l'équerre, d'un angle ayant un certain nombre de degrés.

Si donc on veut dresser un onglet, on applique l'équerre de façon que la monture s'appuie contre le bord de la pièce. On le fait coulisser jusqu'à ce que les faces de la lame arrivent au point voulu. L'onglet doit se tracer automatiquement sans mesure quelconque.

Il faut avoir une équerre d'onglet à la valeur exacte.

ÉQUERRE DE MENUISIER (74)

Les pièces que prépare le menuisier doivent présenter des faces d'équerre, c'est-à-dire des formes rectangulaires parfaites, les angles ayant bien 90°.

Lorsqu'on scie une planche, lorsqu'on prépare un panneau, il est donc indispensable de vérifier que les angles ont bien la valeur exacte de 90°, c'est-à-dire que les faces sont bien perpendiculaires. Pour faire cette vérification, on utilise l'équerre formée d'une pièce de bois dans laquelle est montée une lame de bois ou, mieux, d'acier.

L'équerre est placée sur une face en appuyant sur la pièce de bois, et on vérifie que la face perpendiculaire coïncide bien avec l'autre branche d'équerre.

Bien entendu, pour que les résultats de vérification soient exacts, il faut que l'équerre soit ajustée ; il est nécessaire de la vérifier de temps à autre. Au besoin, surtout dans les équerres comportant une lame d'acier, celle-ci est montée au moyen de vis, de sorte qu'il est possible de procéder à un certain réglage de l'angle et d'avoir une équerre toujours parfaitement ajustée.

PLANE A DEUX BISEAUX (75)

Cet outil est constitué par une lame biseautée qui est terminée à chaque bout par une sorte de queue contournée dans laquelle s'enfoncent deux poignées.

L'outil se manœuvre à deux mains, chacune tenant une poignée, et le travail se fait en tirant l'outil à soi de manière à faire pénétrer le biseau dans la pièce de bois qu'on travaille. On enlève ainsi de longs copeaux, et l'on arrive assez facilement à dégrossir le travail, par exemple, à préparer des pièces de section arrondie ou ovale en partant d'une pièce de bois de section carrée.

C'est surtout dans le travail de charronnage et de la carrosserie que l'on utilise la plane, bien qu'on l'emploie dans la fabrication des sièges. Pour le charronnage et la carrosserie, la plane est dite *à déraser*, et l'outil a une certaine longueur voisine de 40 centimètres.

Pour les tonneliers, la lame de la plane est cintrée, et la longueur est encore plus grande. C'est avec cette plane que le tonnelier plane les douves de fûts et de grandes futailles.

Pour les petits fûts et les tonnelets, il utilise la plane dite *à genoux*, qui a une lame recourbée, en forme de demi-cercle, les poignées étant inclinées, ce qui permet de racler les petites douves et de les planer suivant la forme désirée.

VALET D'ÉTABLI (76)

Le valet d'établi est une pièce en acier forgé formée d'une tige terminée par une patte courbée dont l'extrémité est plane et peut s'appliquer sur la pièce de bois que l'on veut maintenir sur l'établi.

La pièce de bois, placée sur l'établi à proximité d'un trou dans lequel s'enfonce la tige du valet, est solidement maintenue lorsqu'on frappe avec un maillet sur la tige du valet. Celui-ci s'enfonce dans le trou et se coince, car la tige est un peu inclinée par rapport à la surface de l'établi. La patte du valet s'applique donc fortement sur la pièce que l'on peut alors travailler commodément.

Pour éviter naturellement de détériorer la pièce, il est bon de faire le serrage par l'intermédiaire d'une cale de bois. Cela dépend, bien entendu, des travaux plus ou moins finis que l'on veut exécuter.

SERRE-JOINT A COLLER (77)

Lorsqu'on doit maintenir les unes sur les autres les pièces de bois que l'on veut assembler, par exemple par collage, on utilise des serre-joints. Ils sont formés d'une pièce de bois sur laquelle est montée une autre pièce en équerre. Dans celle-ci est préparé un écrou où se visse une tige filetée en bois, terminée par une longue poignée de manœuvre.

Au dos de la pièce principale du serre-joint sont des encoches séparées, dans lesquelles peut se loger l'entretoise d'un étrier en fer. Il est articulé sur une sorte de butée contre laquelle on appliquera les pièces à maintenir. Cette butée peut donc se déplacer le long de la tige suivant l'épaisseur du montage à brider.

On assujettit le tout en tournant la vis à bois dans son écrou fixe, de façon qu'elle arrive au contact des pièces et qu'elle s'applique fortement sur elles, généralement par l'intermédiaire d'une cale.

Dans les ateliers, on dispose ainsi de différents serre-joints qui se différencient par la capacité du serrage.

On appelle quelquefois ces outils accessoires des *sergents*.

(Lire la suite page 527.)



Nous prions instamment nos lecteurs de vouloir bien nous poser les questions qui les intéressent SUR FEUILLE SÉPARÉE, sans intercaler ces questions dans les lettres qu'ils nous adressent.

Ceci facilitera notre travail et nous permettra de répondre dans le minimum de temps et sans oublier personne.

ROGER LE GLOVANNIC, A PARIS. *Construction d'un avion-jouet.* — Nous regrettons de ne pouvoir vous donner satisfaction en publiant, dans *Je fais tout*, un article sur la construction d'un avion-jouet, ceci sortant de notre programme.

CHOISEL, A COGNAC. *Construction d'un canot démontable.* — Nous n'avons pas encore envisagé la publication d'articles concernant la construction de canot démontable en toile genre « kayak ». Nous allons cependant mettre cette question à l'étude et, si nous en voyons la possibilité, en ferons le sujet d'un article.

FERMIER, A MAILLY-LA-VILLE. *Chauffage d'un tube de fer.* — Vous pourrez certainement chauffer un tube en fer de 50 millimètres de diamètre intérieur et de 2 millimètres d'épaisseur à l'aide du courant électrique chauffant une résistance.

Nous ne vous conseillons cependant pas l'utilisation d'un tel système de chauffage pour un tube ayant ces dimensions et mesurant 50 centimètres de longueur. Il serait, en effet, trop onéreux et ne saurait vous convenir en aucun cas. Il faudrait, en outre, utiliser une chemise incombustible, en amiante, par exemple, sur laquelle on effectuerait le bobinage ou l'enroulement du fil de résistance.

G., A BAR-LE-DUC. *Mosaïques.* — Vous pourrez très certainement obtenir satisfaction en vous adressant, de notre part, soit à la Maison Biret, 65, rue Payen, à Paris (17e), ou à la Maison Labouret, rue Boulard, 7, à Paris (14e).

POMIROL, A TOULOUSE. *Recherche des sources.* — Faisant suite à la réponse publiée par *Je fais tout*, un de nos lecteurs, M. Liesse, de Sameon, nous prie de vous indiquer l'ouvrage qu'il a consulté avec profit et que vous pourrez vous procurer en vous adressant de notre part, soit à la Librairie Hachette, 79, boulevard Saint-Germain, soit à la Librairie Agricole de la Maison Rustique, 26, rue Jacob, et qui a pour titre : *le Sourcier moderne*, de Henry de France, au prix de 12 fr. 50.

DEGEILH DEL PEYRE, A ARCACHON. *Invention.* — L'invention dont vous nous entretenez et qui a trait à une fourche de signalisation de direction existe certainement déjà ; nous en avons vu en particulier au dernier Salon de l'Automobile qui sont exactement analogues à la description que vous en donnez. Il ne faut toutefois pas pour cela renoncer, et votre esprit inventif vous permettra certainement de trouver autre chose.

L., A CAEN. *Fournitures pour découpage du bois.* — La Maison Martinage, 42, rue Lafayette, à Paris, existe toujours.

GEORGHUMS, A ASNIÈRES. *Cours de mathématiques.* — Nous vous conseillons de vous adresser, pour avoir les cours théoriques concernant les notions de mathématique élémentaire, à l'Ecole du Génie civil, 152, avenue de Wagram, à Paris, ou à l'Ecole Universelle, 59, boulevard Exelmans, Paris.

LEBAS, A GENTILLY. *Table à dessin orientable.* — Un article avec plan, cotes et détails pour la fabrication d'une table à dessin orientable doit être publié très prochainement. Cette table, entièrement réalisée en bois, fera certainement votre affaire et vous pourrez la fabriquer à peu de frais.

PALAFFRE, A ALBI. *Adjonction d'un amplificateur à un poste à galène.* — Il est facile de mettre un amplificateur basse fréquence à la suite d'un poste à galène ; il vous suffira de connecter au primaire du transformateur basse fréquence les bornes du téléphone. Le secondaire du transformateur sera relié à la lampe, à la source de courant et au téléphone, de la façon habituelle.

L. C., A DOUVRIN. *Fabrication d'un redresseur à vibreur.* — Nous donnerons prochainement des indications sur la fabrication d'un redresseur de courant à vibreur. Quant au redresseur à vapeur de mercure, le mercure que vous possédez ne pourra vous être d'aucune utilité. Il faut, en effet, utiliser dans ce dernier cas des ampoules spéciales contenant du mercure et dont la fabrication n'est pas à la portée d'un amateur ou même d'un professionnel exercé, étant donné qu'elle nécessite un matériel et des produits spéciaux.

SIMONOT, A PARIS. *Reliure.* — Des articles sur la reliure ont paru. Vous pourrez donc vous rendre compte par vous-même que le matériel à réaliser peut être assez facilement fabriqué chez soi, à condition, toutefois, d'être suffisamment adroit et expérimenté pour cela. Nous vous conseillons, au cas où vous voudriez vous documenter d'une façon plus approfondie à ce sujet, de vous adresser de notre part à la Librairie Dunod, 92, rue Bonaparte, Paris, en demandant l'ouvrage *Pour le relieur*, par C. Roux, au prix de 16 fr. 50.

M. E., A ROYE. *Nickelage.* — Le procédé de nickelage qui a été conseillé dans le numéro du 22 août de notre revue et qui parle de l'emploi d'une solution de chlorure de zinc et de sulfate de nickel, nécessite une solution saturée de ces deux sels ; ce que l'on obtient, comme il est dit au cours de l'article, par ébullition d'une solution concentrée.

ALBERT BERNARD, A BLÉMERAY, et W. STAM, A PORTO (PORTUGAL). *Date de parution d'articles prévus.* — Nous ne pouvons vous fixer d'une façon précise, et à l'avance, sur la date de parution des articles que nous vous avons annoncés à certains lecteurs.

CLOT, A LYON. *Microphone.* — Il vous sera très facile de vous procurer un microphone d'un genre quelconque, mais, de préférence, assez sensible et de le relier en série avec un aimant de pile sèche et un téléphone pour réaliser le circuit qui vous intéresse. Il faudra observer la polarité du téléphone et de la pile.

GEHERER, A HAGUENAU. *Communication.* — Nous vous remercions pour les plans de construction de menuiserie que vous nous avez envoyés. Nous en ferons profiter prochainement nos lecteurs.

Comment a été fait le classement du Concours

Plusieurs lecteurs nous ont écrit pour nous demander des renseignements ou pour réclamer au sujet des résultats du Concours des outils découpés. Nous avons répondu par lettre à la plupart d'entre eux, et, pour éviter à nos lecteurs la peine de nous écrire, nous donnons, dans les lignes qui suivent, quelques explications au sujet de la façon dont ont été effectués le dépouillement et le classement définitif de ce concours.

Nous ne doutons pas que ces explications feront comprendre à tous que le classement s'est fait d'une façon automatique et en conséquence impartiale et honnête.

Les 14.609 réponses reçues (qu'elles aient porté ou non la mention « service du concours, qu'elles soient venues par lettre simple ou recommandée) ont subi un premier examen, qui a permis de dresser la liste-type des outils d'après les listes établies par les 14.609 concurrents, comme nous l'avons déjà expliqué dans un numéro précédent.

Un deuxième examen, permettant la vérification de la reconstitution des 79 outils du concours, a permis ensuite l'élimination de la plus grande partie des concurrents.

Le troisième examen a été le suivant :

Les listes des 20 outils choisis données par les concurrents ont été alors comparées à la liste-type dressée en premier lieu. Cet examen final a permis d'effectuer un classement.

En effet, la place de chaque outil dans chaque liste a été comparée à la place occupée par le même outil dans la liste-type.

Une faute a été comptée par place séparant la place donnée par le concurrent et la place donnée par la liste-type.

Un exemple fera comprendre plus facilement la façon de procéder :

La liste-type portait :

1. Marteau ;
2. Rabot ;
3. Pince universelle ;
4. Lime demi-ronde, etc.

la liste a un concurrent donnant, par exemple la liste suivante, a donné — en calculant de combien de rangs ces outils s'éloignaient de ceux de la liste-type — *le nombre de fautes suivant :*

1. Pince .... 2 fautes
2. Vrille .... 19 fautes
3. Scie à tenons.... 6 fautes
4. Fer à souder..... 13 fautes, etc.

C'est donc le concurrent qui a eu le moins de fautes qui a été classé premier et celui qui en a eu le plus, dans l'ordre croissant, qui a été classé dernier.

Les fidèles lecteurs de Je fais tout *ont donc déjà compris qu'un classement de ce genre ne peut donner lieu à aucune critique de cet ordre et que sa bonne foi ne peut pas être mise en doute.*

LES OUTILS DU CONCOURS

(Suite de la page 526.)

ENCLUME DE SERRURIER (78)

Cette enclume est en acier forgé. Elle comporte un bout carré et un autre rond. Les dimensions sont plus petites que celles de la grosse enclume de forgeron. Le plus petit modèle pèse 10 kilogrammes et le modèle moyen, 25 kilogrammes. Il comporte à la base des pattes arquées, de sorte qu'on peut fixer cette enclume soit sur un établi, soit sur un billot.

L'enclume sert à couder les pièces à chaud ou à froid et comporte sur les côtés un trou qui est disposé sur la table de l'enclume et sur une face latérale. Ce trou sert à placer des queues d'étampes, qui servent au travail des pièces.

La table de l'enclume est polie ; elle est d'équerre avec les faces et le coin sert à couder à équerre par martelage des pièces chauffées.

En réalité, l'enclume est l'outil indispensable pour le travail des fers. C'est sur elle que les pièces sont posées lorsqu'elles doivent supporter un choc de marteaux divers.

TAS DE FORGERON (79)

Ce tas est une pièce de fonte de forme rectangulaire ayant, en général, 25×18 centimètres et 5 de hauteur. Sur les faces sont des trous découpés en forme de rigole. Dans le corps du tas sont préparés des trous ronds et carrés de différentes dimensions. C'est sur ce bloc que l'on pose, par exemple, les barres dans lesquelles on doit préparer à chaud les trous au moyen de poinçon.

C'est, en réalité, une pièce intermédiaire que l'on place sur l'enclume et qui permet d'effectuer ainsi les travaux nécessitant des ouvertures, permettant à un outil de déboucher de la pièce, ce que l'on ne pourrait obtenir avec une table d'enclume qui doit rester unie sans autre trou que celui dont nous avons parlé au n° 78.

BIGORNE D'ÉTABLI (80)

La bigorne d'établi est une petite enclume qui ne pèse que quelques kilos et qui comporte un bout rond et un bout carré, puis deux trous permettant de fixer des pièces à queue ou de percer des pièces au poinçon. La bigorne d'établi peut se fixer dans l'étau avec une petite queue.

Elle permet de travailler des métaux minces, comme, par exemple, de la tôle d'acier, de la feuille de laiton, de zinc ou d'aluminium. Ces bigornes ont des formes parfois très allongées, surtout pour le travail de chaudronnerie et de ferblanterie, quand il s'agit de travailler des pièces creuses, des gros tubes, d'agrafer des tuyaux en courbant des feuilles découpées suivant des gabaris.

Quoi qu'il en soit, la surface de la bigorne, sur laquelle la pièce repose, est toujours soigneusement polie et aciérée, de manière que les pièces qu'on travaille ne prennent pas d'incrustations par des irrégularités à la surface de la bigorne.

A nos lecteurs

Pour répondre aux nombreuses demandes qui nous sont journellement adressées, voici la liste complète des constructions illustrées par une double page et munies de toutes les cotes nécessaires, parues dans « Je fais tout » jusqu'au nº 30.

Nº 1. 18 avril 1929 : **Un buffet de cuisine.**
Nº 2. 25 avril : **Un canapé suspendu.**
Nº 3. 2 mai : **Une ruche en bois.**
Nº 4. 9 mai : **Une niche confortable.**
Nº 5. 16 mai : **Un banc de jardin.**
Nº 6. 23 mai : **Les gâches électriques.**
Nº 7. 30 mai : **La remise en état d'un sommier.**
Nº 8. 6 juin : **Une bonne chaise.**
Nº 9. 13 juin : **Une plaque tournante pour votre garage.**
Nº 10. 20 juin : **Un banc-coffre.**
Nº 11. 27 juin : **Le montage d'une turbine à eau perfectionnée.**
Nº 12. 4 juillet : **Une table de toilette.**
Nº 13. 11 juillet : **Une roue hydraulique pour utiliser la force d'un ruisseau.**
Nº 14. 18 juillet : **Une agréable table pliante formant guéridon.**
Nº 15. 25 juillet : **Petit tour d'amateur pour bois et métaux.**
Nº 16. 1er août : **Une commode pour faire la cuisine.**
Nº 17. 8 août : **Une turbine à vapeur.**
Nº 18. 15 août : **Une étagère-bibliothèque.**
Nº 19. 22 août : **Quelques conseils sur l'établissement des murs en briques.**
Nº 20. 29 août : **Divers modèles d'assemblages.**
Nº 21. 5 septembre : **Une entrée et clôture de villa.**
Nº 22. 12 septembre : **Une coiffeuse de style moderne.**
Nº 23. 19 septembre : **Une machine semi-automatique pour isoler les fils électriques.**
Nº 24. 26 septembre : **Une vitrine-étagère.**
Nº 25. 3 octobre : **Une serrure électrique.**
Nº 26. 10 octobre : **Une petite maison démontable.**
Nº 27. 17 octobre : **Une petite armoire à glace.**
Nº 28. 24 octobre : **Un pistolet pneumatique pulvérisateur de peinture.**
Nº 29. 31 octobre : **Un fauteuil confortable pour maison de campagne.**
Nº 30. 7 novembre : **Pour construire un appentis contre un mur.**

Nous tenons à la disposition de nos lecteurs ces plans détaillés de construction, qui leur seront adressés franco contre la somme de 0 fr. 75 par numéro.

Paris. — Hémery, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.